



UnB

**Universidade de Brasília
Instituto de Artes
Departamento de Desenho Industrial**

DESIGN PARA FICÇÃO:
**concepção de produtos
para uma animação**

**Guilherme Jungmann Campello
João Paulo Stanzioni Brasiliense**

**Brasília – DF
2014**

Resumo

O projeto em relato aborda o papel do Design em obras Fictícias. Através da análise produtos similares (produções audiovisuais que se utilizaram do design para criação de cenários e produtos fictícios), foi possível compreender como se dá esse processo.

A partir dessa compreensão foram experimentados meios para desenvolver um universo fictício; e alguns dos elementos que o compõe, incluindo objetos do cotidiano, foram projetados a partir dos métodos e ferramentas comuns a um projeto de design a fim de tornar esse universo crível.

Por fim, foi proposta a criação de um produto audiovisual que pudesse revelar o universo criado e os artefatos projetados com base nele. Para isso foi gerado um enredo envolvendo duas civilizações do universo desenvolvido, e a partir dele foram usadas técnicas, ferramentas e métodos de Design e de animação digital para construir o referido produto audiovisual: uma animação 2D.

Palavras chave: Design, Ficção, Animação

Sumário	
1 Introdução.....	6
2 Revisão de Literatura.....	9
2.1 Profissionais e a indústria internacional.....	9
3 Método.....	13
4 Design e Ficção	15
5 Projetos similares	18
5.1 Avatar, Legend of Korra.....	18
5.2 Oblivion (Universal Studios).....	21
6 O universo de Wind's Roses	27
6.1 O universo em geral	27
6.2 As civilizações de Wind's Roses	29
6.3 Recorte e alterações	35
7 Animação.....	36
7.1 - Técnicas de Animação	37
7.1.1 - Animação quadro-a-quadro.....	37
7.1.2 - Stop-motion.....	42
7.1.3 - Computação gráfica.....	44
7.2 Considerações	45
8 Processo de produção	47
8.1 Pré-Produção	48
8.1.1 Definição do enredo	48
8.1.2 Storyboards	48
8.1.3 Animatic	50
8.2 Produção	50
8.2.1 Layout de planos de fundo.....	50
8.2.2 Key Roughs	51
8.2.3 Inbetween	51
8.2.4 Clean-up.....	52
8.2.5 Cores	53
8.3 Pós-produção	53
8.3.1 Exportação e <i>compositing</i> (ToonBoom para After effects) (passes de base e passe de sombra/luz).....	54
8.3.2 Ajustes de cores	54
8.3.3 Exportação (Final Render)	54

8.4 Conclusão	55
9 Requisitos	56
10 Enredo	58
10.1 Requisitos gerados pelo enredo.....	61
11 Desenvolvimento de Levante e Tramontana	62
11.1 Tramontana: Diretrizes e paralelos com o real	62
11.2 Tramontana: Painéis de referência visual	64
11.3 Levante: Diretrizes e paralelos com o real	66
11.4 Levante: Painel de referência visual.....	67
12 Desenvolvimento de alternativas	70
12.1 Tramontana	70
12.1.1 Arquitetura	70
12.1.2 Vestimenta.....	71
12.1.3 Embaixador	73
12.1.4 Guarda-costas	74
12.1.5 Tramontana - Vestimenta - Final	77
12.1.6 Tramontana - Misc - Geração	78
12.2 Levante.....	79
12.2.1 Raça	79
12.2.2 Raça - Final	83
12.2.3 Arquitetura	84
12.2.4 Vestimenta.....	87
12.2.5 Embaixador	87
12.2.6 Guarda-costas	91
12.2.7 Levante - Misc – Geração.....	95
12.3 O espaço de cerimônia	97
13 A Produção da animação.....	101
13.1 Definição do enredo	101
13.2 Storyboards	102
13.3 Animatic.....	102
13.4 Layout de planos de fundo.....	104
13.5 Key Roughs, Inbetweens, Clean-up e Cores	104
13.6 Exportação e compositing.....	105
13.7 Ajustes de cores	105

13.8 Exportação (Final render).....	106
14 Considerações Finais	107
15 Referências.....	108
16 Bibliografia.....	108

1 Introdução

Antes da indústria de entretenimento ter fácil acesso à computação gráfica, os recursos utilizados em filmes, como cenários, objetos de cena, figurinos e objetos usados por personagens, eram projetados por profissionais de áreas além dos limites do áudio visual, como Arquitetura, Desenho Industrial (orientado a produtos e brinquedos) e Artesanato. Esses campos profissionais atuavam na indústria para suprir a necessidade de se criar uma história crível, composta por elementos capazes de representar os aspectos culturais, sociais, históricos, geográficos do ambiente fictício do qual fizessem parte.

Imaginar e projetar ditos elementos são, hoje, papel do artista conceitual, também chamado de *concept designer*. A etapa de estudo e criação de desenhos conceituais, no desenvolvimento de animações na indústria internacional, é responsável por gerar representações estéticas dos conceitos a serem transmitidos pelo produto final. No Brasil, essa etapa também é seguida, porém, a reutilização de clichês da cultura nacional e aspectos do cotidiano estereotipado ainda predominam em detrimento de universos alternativos, com diferentes contextos e representações simbólicas. São raros os projetos brasileiros com fins comerciais em que são criados universos alternativos verossímeis, a indústria local tende a optar por temas que abordam o folclore puro (sem ressignificações) ou plena fantasia. O projeto em relato busca não seguir essa tendência.

O curso de Desenho Industrial da Universidade de Brasília ainda não havia apresentado um projeto em que são empregados métodos e ferramentas de design para projetar um universo fictício crível, bem como uma narrativa estruturada em torno do mesmo. Porém, um novo cenário vem surgindo no meio acadêmico de Design, abrindo possibilidades para projetos como esse.

Entende-se que o Design possui diversas subáreas e essas geralmente são classificadas e agrupadas como Design de Produto ou Design Gráfico. Essa separação pode ser percebida com facilidade, por exemplo, na literatura, onde podemos encontrar obras específicas para cada área; e na academia, em que os cursos superiores contam com habilitações distintas para cada uma dessas grandes áreas. Essa classificação das partes do Design como áreas

distintas é resultado de um processo comum humano. Separamos o que é diferente e agrupamos aquilo que é similar, facilitando análises e o reconhecimento de padrões. Porém, a separação em áreas tende a dificultar o entendimento de que Design é um só, e que as ditas áreas são somente diferentes manifestações desse. Por isso, o Design passa para um novo momento, em que ele pode ser compreendido como unidade e como parte de um universo de complexidades, devendo estar em sintonia com essas (complexidades) para que seja possível o desenvolvimento de projetos.

Esse novo cenário afeta, entre outros elementos, os cursos de Desenho Industrial e de Design, que, em sua maioria, estão passando por transformações, podendo ser reconhecidas também como adaptações, para melhor atender as necessidades e demandas da comunidade acadêmica, seguindo a corrente do “Design para um mundo real”, preocupação de Victor Papanek na década de 70, revisada como “Design para um mundo complexo” por Rafael Cardoso (2011). Um Design preocupado em atender demandas mais atuais e com projetos conectados a contextos reais. Tal tendência afetou também o curso de Desenho Industrial da Universidade de Brasília, trazendo mais possibilidades de projetos e mais discussões acerca do Design e de seus limites.

Outra tendência, essa na área audio visual, é a presença do designer na criação de universos fictícios e dos elementos que o compõe e o revelam. O papel do designer nesse caso é de entender as demandas do universo fictício e atendê-las por meio de projetos (muito similares a projetos comuns com demandas do mundo real), podendo projetar, por exemplo, uma nave espacial como as vistas em *Star Wars*, de George Lucas (1977) ou biomas, como os existentes em *Pandora*, lua retratada em *Avatar*, filme de James Cameron (2009).

Observando a indústria de entretenimento brasileira, no que diz respeito a criação de universos fictícios; compreendendo que há abertura na academia para novas discussões e explorações em Design; e percebendo que há espaço para a intervenção e contribuição do designer na geração de universos fictícios, propõe-se um projeto com objetivo de criar uma animação que permita evidenciar o design para a ficção, tendo como objetivos específicos, a criação de um universo fictício e de objetos do cotidiano pertencentes a tal universo,

experimental o processo de produção de uma animação e entender a relação entre o Design e a Ficção.

2 Revisão de Literatura

2.1 Profissionais e a indústria internacional

A indústria de entretenimento há muito tempo usa a figura do designer como elemento central na criação de objetos do cotidiano para universos fictícios. Em 2008, em um evento anual da empresa de softwares Autodesk, chamado Autodesk University (AU), várias apresentações de profissionais na área de concept design tiveram como tema principal o lema: um bom concept design é um bom design de produto.

Naquele ano, Scott Robertson – formado em Design de Transporte – apresentou de forma sucinta por que bons “designers conceituais” (ou “designers de conceito”) comumente surgem do Desenho Industrial ou áreas afins. Segundo ele, quando se projeta, digamos, uma arma de fogo para uma raça alienígena que possui três dedos em cada mão, ela vai ser diferente de uma arma usada por humanos – bem como tudo usado por tais alienígenas. Fazer com que esses objetos pareçam corretos – e pareçam coerentes e condizentes – é, principalmente, um resultado de projetá-los com o usuário em mente, mesmo que o usuário não exista. Isso implica em entender as necessidades do usuário, bem como o contexto onde ele está inserido e projetar a partir de requisitos bem estabelecidos, como seria feito em qualquer projeto de design.

No mesmo evento, também esteve presente Jay Shuster – profissional formado em *Industrial Design* pela *College for the Creative Studies* em Detroit (Estados Unidos). Jay trabalha para a *Pixar* (estúdio norte americano de animação) desde 2002 e trabalhou anteriormente também para filmes *live-action* (filmes em que personagens são interpretados por atores reais, em contrapartida a filmes animados) como *Star Wars*, do diretor George Lucas. Em sua palestra durante a AU 2008, ele apresentou o processo de criação do personagem Wall-e – figura 1– para animação de mesmo nome.



Figura 1 - Personagem Wall-e, dos estúdios Pixar.

Segundo Shuster, durante a etapa de pré-produção, a equipe responsável pela criação da animação fez uma viagem de estudo ao *Jet Propulsion Lab*, um complexo federal da *NASA* (Agência aero-espacial dos Estados Unidos). Nesse complexo, os animadores puderam examinar um protótipo do robô Mars Rover e entender como um robô desse tipo funciona, como são seus sistemas mecânicos – figura 2 –, o encaixe das peças, a amplitude de seus movimentos entre outras características. O robô em questão foi escolhido para observação e análise por possuir similaridades com a personagem que se pretendia desenvolver (Wall-e), como, dentre outras características, seu sistema mecânico responsável pela locomoção. Após estudos, foi possível compreender o funcionamento do Mars Rover, facilitando o processo de criação de Wall-e, que seria um robô responsável por coletar, prensar e armazenar lixo em um futuro alternativo do planeta Terra.



Figura 2 – Detalhe de sistemas mecânicos do Mars rover

Preocupado em projetar um robô que pudesse realizar suas tarefas de modo adequado, sendo esse robô condizente com o enredo e cenário criados, Jay Shuster desenhou cada componente de Wall-e, como eles seriam conectados e como iriam refletir na forma da personagem – figura 3, a seguir. Como é possível observar na figura citada, o designer gerou uma perspectiva explodida. Essa forma de representação visual é uma das técnicas de *Smart Visibility*, tais técnicas são utilizadas para dar ênfase nas informações relevantes de um produto através de ilustrações que representam mais do que o olho humano é capaz de enxergar em condições normais, como as partes internas de um ser vivo. Dentre as técnicas de *Smart Visibility*, a perspectiva explodida é considerada uma deformação, uma mudança no arranjo espacial das partes de um objeto, realizada para facilitar a visualização de cada peça do objeto (Viola & Gröller, 2005). Segundo os autores supracitados, a perspectiva explodida ainda possui outra característica interessante, instruir a forma de montagem do objeto e indicar onde as partes deveriam ser encontradas no produto real, usando setas e demais recursos gráficos para tal.

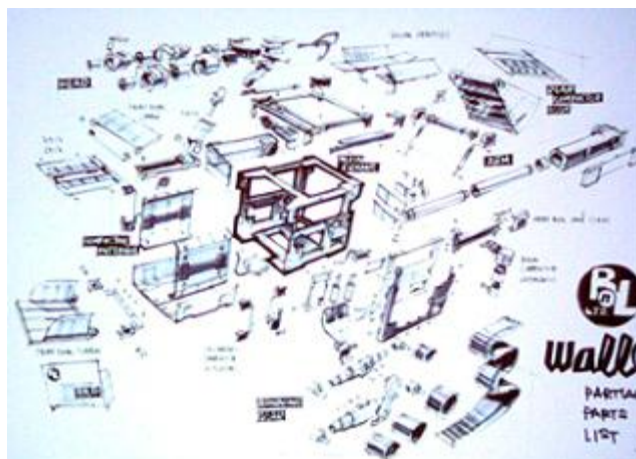


Figura 3 – Perspectiva explodida de Wall-e.

Assim, é possível inferir que Jay Shuster utilizou a técnica de perspectiva explodida para representar de forma clara as peças que compõem o artefato-personagem Wall-e, com possível intuito de torná-lo condizente com o cenário criado para o filme e justificar as formas da personagem através de requisitos utilitários do robô, não se limitando a justificativas poéticas. Além desses fatores, entender a montagem do robô possivelmente influenciou o projetista a inferir o seu funcionamento e amplitude de seus movimentos, que seriam animados posteriormente e que revelariam, por exemplo, a maneira como se desloca no espaço, como movimenta os braços, como aciona seus compartimentos e como se expressa.

Como visto, o designer está presente na indústria de entretenimento exercendo um papel importante na criação e implementação de universos fictícios e dos elementos que o compõe. É relevante salientar que o designer ainda se comporta como um projetista comum, visualizando o universo fictício da mesma forma que o faz com o universo real, estruturando os problemas e projetando com foco no usuário e no contexto em que esse se encontra. Entende-se também, que o designer tem capacidade para exercer tal papel devido às similaridades entre as demandas de projeto de um contexto real e as de um contexto fictício.

3 Método

O projeto foi desenvolvido a partir da análise de um contexto, que envolve a indústria de entretenimento nacional e internacional, além de questões sobre o design acadêmico. A análise em questão permitiu encontrar e estruturar um problema, essa estruturação se iniciou com o estabelecimento do objetivo do projeto.

Para que se chegasse ao objetivo proposto, dois grandes processos foram seguidos, um chamado de processo de pesquisa, o outro, processo criativo, cada um deles composto por suas próprias etapas, como pode ser identificado na figura 4.

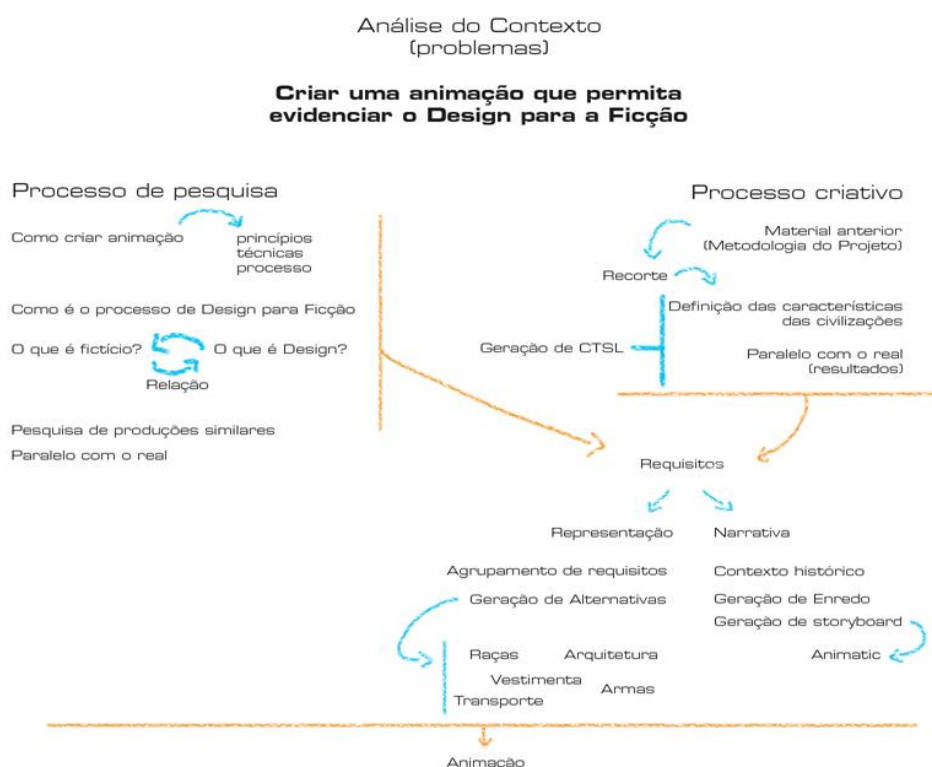


Figura 4 - Método utilizado durante o projeto

Grande parte dessas etapas gerou requisitos de projeto, que foram posteriormente agrupados para que fosse possível alcançar a etapa de geração de alternativas. Tal geração ocorreu em dois principais momentos, um de geração desenvolvida de modo livre e orgânico e outro de modo sistemático visando atender pontualmente cada requisito do projeto. Essa etapa

possibilitou formar alternativas para cada objeto projetado, alternativas das quais foram selecionadas as mais promissoras para refinamento.

Por fim, foram gerados os elementos necessários para produção da animação, como storyboard e *animatic* (uma versão animada do storyboard). Esse último processo contou com a utilização de ferramentas digitais a fim de facilitar a produção. Como consequência, um excerto da animação foi produzido para demonstrar o objetivo proposto no projeto.

4 Design e Ficção

O projeto em relato traz como parte de seu objetivo evidenciar o Design para Ficção. Antes de empreender a elucidação desse processo, viu-se necessário compreender a relação entre o Design e a Ficção para, enfim, dar início aos estudos acerca do fazer projetual orientado a um contexto fictício.

Primeiramente, foi preciso entender o que define o Design, qual sua relevância e seu papel como atividade projetual. A inquietação em buscar uma definição para o Design não foi privilégio desse projeto, diversas definições de Design foram elaboradas ao longo de sua história, desde as mais próximas do projeto de produto exclusivamente industrial, até as mais abrangentes capazes de incluir projeto de produtos intangíveis. Representando o primeiro grupo, a definição de Tomás Maldonado (1961) descreve o design como uma atividade projetual que determina as propriedades formais dos objetos a serem produzidos industrialmente. Segundo ele, essas propriedades formais não são só as características exteriores, mas, sobretudo, as relações estruturais e funcionais que dão coerência a um objeto tanto do ponto de vista do produtor quanto do usuário. Outra definição que se enquadra nesse grupo é a de Gui Bonsiepe (1982), segundo ele, design está associado a um aperfeiçoamento de um produto previamente projetado. Bonsiepe diz que o desenho industrial é uma atividade projetual, responsável pela determinação das características funcionais, estruturais e estético-formais de um produto, ou sistemas de produtos, para fabricação em série. Ele ainda acrescenta que design integra uma atividade mais ampla, que ele chama de desenvolvimento de produtos. O autor ainda aponta como maior contribuição do Design, “a melhoria da qualidade de uso e da qualidade estética de um produto, compatibilizando exigências técnico-funcionais com restrições de ordem técnico-econômicas”.

Outras definições foram surgindo para o Design, ampliando as margens dessa área projetual e compreendendo melhor o seu papel social. Gui Bonsiepe redefiniu o Design algumas vezes; Em uma de suas definições, vista em seu texto “Design: do material ao digital”, ele afirma que é através do Design que se estrutura a interação entre usuário e produto, facilitando ações efetivas. Ele conclui afirmando que a essência do Design é a designação de

interfaces (BONSIEPE, 1997). Essa é uma visão mais ampla sobre a área, não mais focada nas questões fabris de produção mecânica e em série, orientada para a usabilidade. Mais tarde, em seu texto “Tendências e antitendências no design industrial”, o autor aponta que o design (ação projetual) tem estreita relação com a estrutura social, afirmando que ele (design) participa da configuração do cenário material e imaterial (BONSIEPE, 2013).

Portanto, é considerado para esse projeto que Design é um processo projetual que atua na criação de produtos que facilitam ações efetivas, e deve estar conectado ao cenário material e imaterial contemporâneos a ele para que possa agir na configuração dos mesmos. É sabido que as demandas que dão origem a um projeto de Design estão, de alguma forma, conectadas a um contexto específico. O contexto, por sua vez, é constituído pela cultura local para onde se está projetando, pelas tecnologias disponíveis para realização do projeto, uma sociedade onde o projeto será aplicado (e onde são encontradas uma cultura e tecnologias determinadas) e também as leis naturais que regem o ambiente físico onde tal sociedade se encontra. Os pilares formadores do contexto são apresentados aqui como cultura, tecnologia, sociedade e leis naturais (C.T.S.L).

Então, é possível dizer que existem diferentes contextos para os quais um designer pode projetar, visto que existem diferentes sociedades, com culturas distintas e limitações tecnológicas próprias e, nesse planeta, as mesmas leis naturais, porém com ambientes naturais distintos (clima, vegetação, topografia etc). É importante frisar que as leis naturais podem variar, sendo assim, projetar um artefato para ser usado na Terra não é o mesmo que projetá-lo para ser utilizado por um astronauta em uma estação espacial.

Tratando o verbo “projetar” como uma ação relacionada ao substantivo “projeção”, pode-se inferir que o designer, ao elaborar soluções que facilitem ações efetivas, gera produtos a serem usados no futuro (próximo ou distante), nunca no passado. Porém, ele somente pode projetar estando no presente, assim sendo, o designer imagina um contexto futuro onde seu produto será aplicado, transformando em algum nível o referido contexto. Suponhamos que um designer se propõe a projetar soluções para funcionários de um salão de

beleza que se queixam de dores nos pulsos. Após as etapas de projeto que culminam na definição do problema, o designer deve imaginar um contexto em que o problema apresentado não mais exista devido à, por exemplo, troca dos artefatos (equipamentos) utilizados no salão de beleza por produtos projetados por ele (designer). Assim, o designer cria um contexto fictício, distinto do contexto real, e o objetivo do seu projeto é alcançar o contexto imaginado, transformando o fictício no real. O designer transforma o real através da ficção.

É categorizada como ficção, nesse projeto, a criação de um contexto sob os pilares do C.T.S.L. que seja, de algum modo, diferente de contextos reais; e acontecimentos criados a partir da imaginação, passados em um contexto distinto ou idêntico ao real. Como exemplo, é possível citar obras que transmitem uma história fictícia em um contexto real, onde somente os acontecimentos (e personagens que os protagonizam) foram imaginados, como “Vidas Secas” de Graciliano Ramos (1938). É possível também citar contextos diferentes do real em que se passam acontecimentos fictícios, como no longa-metragem “Avatar” do diretor James Cameron (2009). Uma obra pode ser considerada, a partir dos parâmetros apresentados, como ficção se ao menos um dos elementos do C.T.S.L. for diferente da realidade. Portanto, é categorizado como ficção, por exemplo, um contexto onde a cultura, as tecnologias disponíveis e as leis naturais são idênticas as de um contexto real, mas apresenta uma sociedade diferente das que possuímos. Entretanto, serão tratadas adiante somente ficções que possuem representações visuais, excluindo, portanto, a ficção literária.

Considerando que um contexto fictício é criado sob os mesmos pilares que os contextos reais, e que um contexto, carregado de problemas, é o que gera demandas de projetos de design, pode-se afirmar que tanto um contexto real quanto um fictício exigem do designer o mesmo papel de projetista, para que esse crie, redesenhe, “re-signifique” produtos que sirvam como interface entre usuários e problemas.

5 Projetos similares

Para melhor compreender o papel do Design na Ficção, foram escolhidos dois produtos similares para análise. Ambos são obras audiovisuais, porém apresentam características singulares que foram capazes de elucidar a relevância do design na criação de universos fictícios críveis. A seguir são apresentadas a animação *Legend of Korra*, série animada distribuída pela Nickelodeon; e o filme *Oblivion*, de Joseph Kosinski, produzido por Universal Studios.

5.1 Avatar, Legend of Korra

Distribuído pela Nickelodeon, “*Legend of Korra*” é a continuação da famosa série animada “*Avatar: The Last Airbender*”, uma produção realizada pela parceria entre os estúdios Ginormous Madman (EUA), Studio Mir (Coreia do Sul), Nickelodeon Animation Studio (EUA) e Studio Pierrot (Japão). Korra segue o contexto universal de seu antecessor; um mundo habitado por animais híbridos (existem animais com partes de uma vaca e um porco, por exemplo), espíritos e humanos. Algumas pessoas têm a capacidade de controlar um elemento específico dos quatro (Água, Terra, Vento e Fogo) através de movimentos físicos muito similares aos das artes marciais do oriente - na série, chamada de dobra, ou *bending*.

No tempo decorrido entre a primeira série de Avatar e a segunda, deu-se a união entre as tribos da Água, Reino da Terra e Nação do Fogo (Os nômades do Ar já haviam sido exterminados desde o início de *The Last Airbender*) que estavam em guerra durante a primeira temporada. O novo período de paz garantiu um crescimento exponencial da capacidade tecnológica. A arquitetura similar à feudal (Figura 5) evoluiu para centros urbanos equivalentes aos Estados Unidos de 1920 (Figura 6).



Figura 5: comparação dos distritos de uma cidade em *The Last Airbender*
 fonte: Avatar wiki



Figura 6: Fusão de estilos orientais com cidades americanas em *Republic City*, lugar por onde se passa a história de *The Legend Korra*
 Fonte: Avatar Wiki

The Legend of Korra se passa em um período de industrialização. pessoas incapazes de dobrar elementos utilizam da tecnologia para lidar com circunstâncias facilmente manipuláveis por um dobrador (Por exemplo, um não-dobrador agora faz uso de motores para propulsionar seu barco, enquanto um dobrador de água poderia manipular o elemento para fazer o mesmo). O conflito entre *benders* e *non-benders* (dobradores e não dobradores) é base para o enredo da primeira temporada.

O estilo visual de *Legend of Korra* é baseado no período americano de 1910-1930 mesclando a características populares do estilo Chinês, como o conhecido telhado com pontas curvas ou janelas decoradas. A série se inspirou nas construções e tecnologia de época, unindo-as a um novo estilo guia para

criação da arquitetura e produtos de design relevantes ao progresso da história.

O universo de *The Legend Of Korra* possui elementos arquitetônicos e tecnológicos que se assemelham a produtos reais. Isso se deve a dedicação do diretor em criar um ambiente que parece crescer e se desenvolver de acordo com seu próprio contexto histórico, político e cultural. Para criar um cenário fictício com tal característica, o mundo real foi a maior fonte de inspiração para a série: aspectos culturais do Oriente, como caligrafia e artes-marciais, foram estudados em detalhes sob orientação de especialistas contratados para auxiliar no processo de criação da série animada. Muitos elementos que constroem os cenários e enredos de *The Legend of Korra* parecem simples mimetismos do mundo real, porém, após análise mais cuidadosa, é possível perceber o trabalho de adaptação do real ao mundo fictício, como um processo de *redesign* para adaptar produtos a um novo contexto, com novos requisitos.

Na figura vista a seguir (Figura 7), percebe-se que o carro à direita, criado pela equipe de *Legend of Korra* é muito próximo ao carro visto à esquerda, um Ford T, produzido em 1908. Os criadores da série animada preferiram não criar um meio de transporte novo, mas sim redesenhar um já existente, resignificando alguns de seus elementos. Começando a análise pelo teto do carro, é possível encontrar semelhanças com os telhados de prédios tradicionais chineses, outro elemento chinês no veículo é o tipo de adorno nas janelas. Ambos são usados para revelar que o veículo está inserido em um contexto fictício em que a cultura oriental se encontra com a tecnologia europeia do início do século XX, além disso, as pontas curvas em um telhado chinês demonstram nobreza, característica bem escolhida para adornar o veículo (na China antiga, o processo para se encurvar madeira era caro). O motor do carro recebe destaque na versão redesenhada por possuir pintura diferente do restante do carro, outra característica é parte do seu sistema mecânico estar à mostra, possivelmente remetendo ao fato de pertencer a um universo com tecnologia industrial muito recente, ainda sem preocupação em “esconder” e proteger mecanismos e partes internas de um produto.

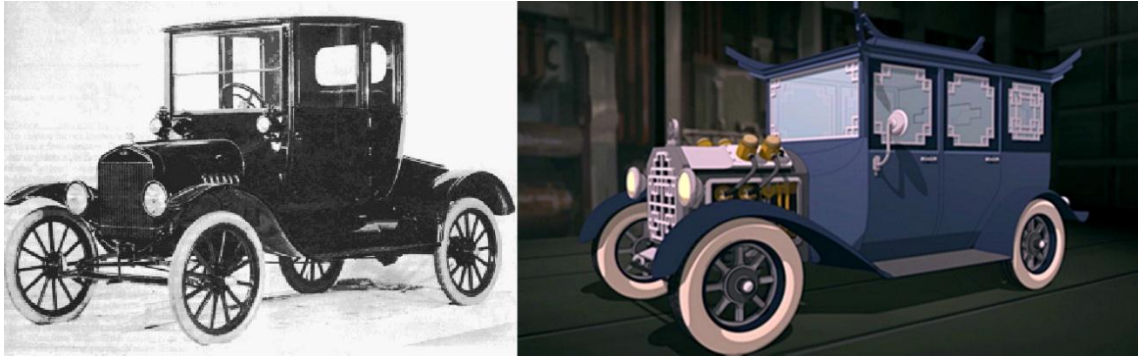


Figura 7: Comparação entre modelo do Ford T e modelo de carro produzido em *The Legend of Korra*

Fonte: Avatar Wiki

Assim como um produto real, o carro fictício do universo de *Legend of Korra* é carregado de significados que podem ser transmitidos através de elementos reconhecíveis pelo público, que percebe a intenção de cada um desses elementos através de seu próprio repertório e compreende não só as funções simbólicas do veículo, mas também sua função utilitária como meio de transporte; entende também que esse artefato pertence a um universo distinto do real, mas ainda assim coerente.

5.2 Oblivion (Universal Studios)

Oblivion foi baseado no *graphic novel* de mesmo nome, nunca oficialmente publicado. Joseph Kosinski; criador do *comic* e diretor da versão cinematográfica, criou um mundo pós-apocalíptico onde a percepção da história contada no futuro é possível devido ao design implementado no enredo. Adicionalmente, o diretor escolheu fabricar muitos dos objetos, interfaces e cenários do filme para maximizar a imersão dos atores e minimizar trabalho de computação gráfica durante pós-produção. Um dos cenários mais vistos no filme substitui telas de fundo verdes - utilizadas para facilitar inserção de elementos gerados digitalmente - por vídeos de nuvens projetados ao redor do set de filmagem (Figuras 8a e 8b).



Figuras 8a e 8b: Telas verde em *Superman* remove a imersão do ator, comparado ao cenário projetado no set de *Oblivion*

Kosinski graduou-se em engenharia mecânica e *industrial design* (equivalente a projeto de produto no Brasil), fazendo pós-graduação em arquitetura. O diretor, buscando uma forma de combinar interesses criativos com o conhecimento técnico, voltou seu foco para a indústria de entretenimento.

É comum encontrarmos filmes comerciais onde grande parte dos cenários e objetos de cena são inseridos na etapa de pós-produção (etapa de acabamento em filmes), mas em *Oblivion* foi decidido construir os cenários e *props* (nome usado para objetos decorativos e peças em filmes) da forma mais verossímil possível. Kosinski seguiu os mesmos passos de Stanley Kubrick que produziu os veículos para *2011: A Space Odyssey*, optando por contratar engenheiros da NASA, enquanto outros diretores contavam exclusivamente com soluções dos artistas conceituais famosos da época. O processo de produção da nave em *Oblivion* é similar ao processo utilizado em projeto de produto; inspirado no helicóptero Bell 47 (Figura 9), exposto no *Museum of Modern Art* em Nova Iorque, o diretor do filme contratou Daniel Simon, um artista conceitual com portfólio em design automotivo, para criar o veículo de transporte aéreo utilizado pelo protagonista. A demanda de Kosinski exigia uma reinterpretação do Bell 47 unido com avião caça, mantendo uma aparência ágil e prática, porém esteticamente agradável.



Figura 9: Helicóptero Bell 47

Alternativas para projeto foram geradas. O formato similar ao de uma libélula foi escolhido como forma básica de design do veículo, atribuindo uma estética mais futurista e condizente com o design estabelecido pelo diretor (figura 10).

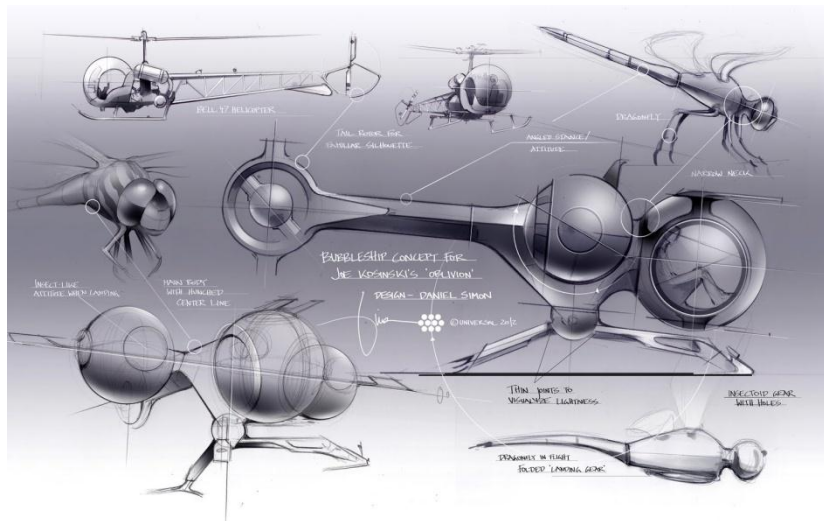


Figura 10: estudos de design do veículo para *Oblivion*

Após a geração de alternativas, comum a projetos de design, um desenho conceitual final foi aprovado para produção. Não sendo somente usado para modelos 3d digitais e uso de *post-production*, o apelidado *Bubbleship* foi produzido e montado pela Wild Factory, empresa responsável pela fabricação de carros conceituais. (Figura 11).

Os requisitos do veículo podem ser divididos em dois parâmetros. O primeiro prioriza a verossimilhança quanto a questão estética e emulação de funcionalidade do veículo: O *Bubbleship* deve aparentar pertencer ao universo designado pelo diretor, e deve emular interações do piloto com interfaces. O segundo parâmetro exige uma funcionalidade *offstage* (ou seja, algo imperceptível ao assistirmos ao filme): por exemplo, o veículo deve ser de fácil montagem para que a equipe de cenário transporte-o eficientemente entre sets e locais de filmagem. Requisitos *offstage* e *onstage* (o que é visto no filme final) são interdependentes. Durante testes preliminares do modelo, foi descoberto que Tom Cruise precisaria pular para sair do veículo devido a altura da cabine. A adição de uma plataforma nos trens de pouso da aeronave foram necessários para facilitar embarque e desembarque de usuários, tanto do ator/personagem, quanto da equipe de montagem.



Figura 11: construção do modelo aprovado para o filme

Fonte: Daniel Simons

Detalhes, como a cabine interna, também foram alterados durante produção seguindo conselhos do ator usuário da aeronave, Tom Cruise. Cruise, tendo experiência em operação de aviões e cabines de aviação, forneceu informações adicionais à equipe, como locais para instalar controles, pedais e manches (Figuras 12a e 12b). O posicionamento do controle acima do piloto é mais um exemplo do design se adequando a produção cinematográfica

e não a ele mesmo. Controles do sistema acessíveis ao piloto sem necessidade de levantar os braços são ideais para rápida operação, porém a posição acima do ator favorecia ações mais interessantes cinematograficamente.



Figuras 12a e 12b: Funcionalidade e posicionamento de componentes da nave aconselhados por Tom Cruise durante produção

Fonte: Creating the World of "Oblivion"

Produto e gráfico seguiram o mesmo método. Kosinski colocou realismo a frente da tendência de filmes atuais em contar com pós-produção para gerar os elementos visuais do cenário. A mesa digital utilizada na torre de comando presente no filme poderia ser inserida digitalmente, enquanto a atriz interage com uma interface inexistente, mas aqui o console possui tela real com as

ações da interface pré-programadas (figura 13), permitindo à atriz ter respostas reais aos elementos do mundo.



Figura 13: Set de filmagem da *Sky Tower*, a torre de comando presente em *Oblivion*

Fonte: YouTube

O custo-benefício da função *touch* na mesa digital (como o filme nos induz a acreditar) não seria ideal, dado o tempo de metragem da cena em relação ao resto do filme, e o alto custo de produção de uma longa metragem. Novamente, está ocorrendo uma mediação entre o realismo visionado pelo diretor, a relevância da cena para o todo do filme e o nível de imersão que o ator tem sobre a cena.

Através da análise das produções supracitadas, foi possível descobrir que a coerência de um universo fictício está intimamente ligada a coerência dos elementos que o compõem. Assim, é papel do designer trabalhar para que os objetos do cotidiano representados na ficção sejam percebidos pela audiência como interfaces reais, capazes de facilitar ações efetivas, estando conectadas ao cenário e contextos a que pertencem.

Foi possível perceber também, que as demandas para o designer da ficção não se limitam aos artefatos designados para o cenário criado. O projetista deve estar atento as exigências da produção, a questões técnicas envolvidas no processo produtivo e principalmente aos produtos que possuem requisitos gerados pelo universo fictício e pelo universo real ao mesmo tempo (as categorias de requisitos nomeadas de *on stage* e *off stage*).

6 O universo de Wind's Roses

Para criar a animação proposta no projeto, era necessário um universo fictício para servir de cenário. A criação de um universo desse tipo demanda tempo para realização de diversas pesquisas, experimentações e gerações de alternativas; portanto, foi determinado que seria utilizado um universo já em construção antes do início deste projeto. A criação desse universo teve início em 2010 durante a disciplina Metodologia do Projeto, ofertada pelo departamento de Desenho Industrial da Universidade de Brasília e contou com a colaboração de outros alunos além dos autores deste projeto: Anna Carolina Moraes, Luca Ribeiro, Pedro Torres e Sandra Lima, sob orientação do Professor M.e Tiago Barros. O universo em questão, apelidado pelo nome do projeto de animação: Wind's Roses, será o foco deste capítulo. Aqui, serão explicados os conceitos-base do mundo fictício por onde os capítulos posteriores a etapa de pesquisa serão desenvolvidos, assim como o material pesquisado que originou esses conceitos.

6.1 O universo em geral

Contextualmente, este mundo fictício precede a existência do nosso e é considerado berço do cosmos. Nele, as leis da física e do universo ainda estão maturando nas formas conhecidas atualmente. Em certas regiões do mundo alguns elementos não obedecem, por exemplo, as leis da gravidade. Ilhas flutuantes fazem parte da paisagem; nelas existem vegetações que incorporam estas mesmas distorções gravitacionais; ou seja, se a madeira de uma ilha flutuante for cortada, ela flutuará ao invés de cair. devido a essas variações físicas, a Vida no Proto-planeta se adéqua a mudanças do ambiente similar à variedade de espécies e evolução na terra.

Geograficamente, esse planeta é similar à Pangeia, o supercontinente que existiu a mais de 300 milhões de anos atrás no planeta terra (Figura 14). Toda a vida terrestre se encontra em um único mega-continente ocupando pouco menos que um hemisfério do planeta fictício, enquanto o resto do mundo se compõe por mar.



Figura 14: Ilustração da pangéia, formação geográfica do planeta terra a mais de 300 milhões de anos atrás.

Fonte: Pangea Maps

Mar e mega-continente são separados quilômetros de altura a parte por todo o litoral. Apesar dessa enorme distância vertical, a terra firme não está flutuando sobre o oceano; ela existe como uma repentina elevação do solo, igual a um precipício. Esse precipício não permite aos habitantes da terra visualizar o mar abaixo, devido ao véu de nuvens acobertando o mar.

O mar é vasto e profundo, e nele contêm animais de proporções colossais pouco conhecidos pelos seres terrestres. Esta região do mundo vive em um ecossistema a parte do conhecido no megacontinente, e costuma ser muito mais hostil e predatório. As civilizações temem descer para a região marítima tendo em vista o tamanho dos predadores que lá habitam. Para se deslocar por dentro do continente, rotas não costumam ultrapassar os limites litorâneos, inclusive quando o destino encontra-se, por exemplo, no extremo oposto de uma bahia.

6.2 As civilizações de Wind's Roses

O mundo de Wind's Roses é composto por 8 civilizações, representando raças e culturas distintas habitando o mesmo megacontinente. O período tecnológico que se encontram pode ser análogo ao século XV e XVI, apesar do aspecto sobrenatural do universo e a maior variedade de espécies civilizadas implicarem distorções tecnológicas, quando comparados ao conhecimento técnico-científico entre 1500 e 1700 no mundo real.

Para criar a identidade das civilizações habitantes desta ficção, foi utilizado o momento histórico de interações culturais entre povos do mediterrâneo desde os primórdios destes povos até o século XVI. Esta janela temporal compreende a formação dos principais povos do ocidente e meio-oriente, seus distintos aspectos socioculturais, as trocas de bens e cultura entre eles e os conflitos ocorridos durante os séculos. Também foi utilizado como referência criativa o entendimento sobre o mundo antes e durante as grandes navegações.

Historicamente, o aumento de comércio entre culturas e aperfeiçoamento de técnicas de navegação permitiu intensa troca de conhecimento entre povos, dando progresso a cartografia e conhecimento dos ventos disponíveis para transitar entre pontos de comércio. Mapas permitiam aos marinheiros planejar rotas entre portos, assim como ter uma visão topográfica do percurso. Este avanço foi complementado pela já existente bússola, instrumento que distribui igualmente 8 direções em um círculo.

Para percorrer estas longas viagens, embarcações navegavam no sentido dos ventos disponíveis de acordo com a região. Devido à forte dependência deste mecanismo de navegação no mediterrâneo, cartógrafos passaram a incluir os 8 principais ventos graficamente em produções de futuros mapas. A representação gráfica das correntes de ar é conhecida hoje como a rosa dos ventos.

Paralelo ao surgimento de técnicas de locomoção marítimas, comércio no mediterrâneo intensificou a interação entre países e, por consequência, entre idiomas. Com tempo, a criação de uma língua franca foi necessária para comerciantes estabelecerem um meio de comunicação mínima para troca de bens. Esta mistura de línguas consequentemente permeou o mundo de

cartografia e influenciou os novos nomes dados a rosa dos ventos: Tramontana, Grecos, Levante, Scirocco, Libeccio, Ponente e Maestro. A ordem dos ventos é ilustrada na figura 15 abaixo.

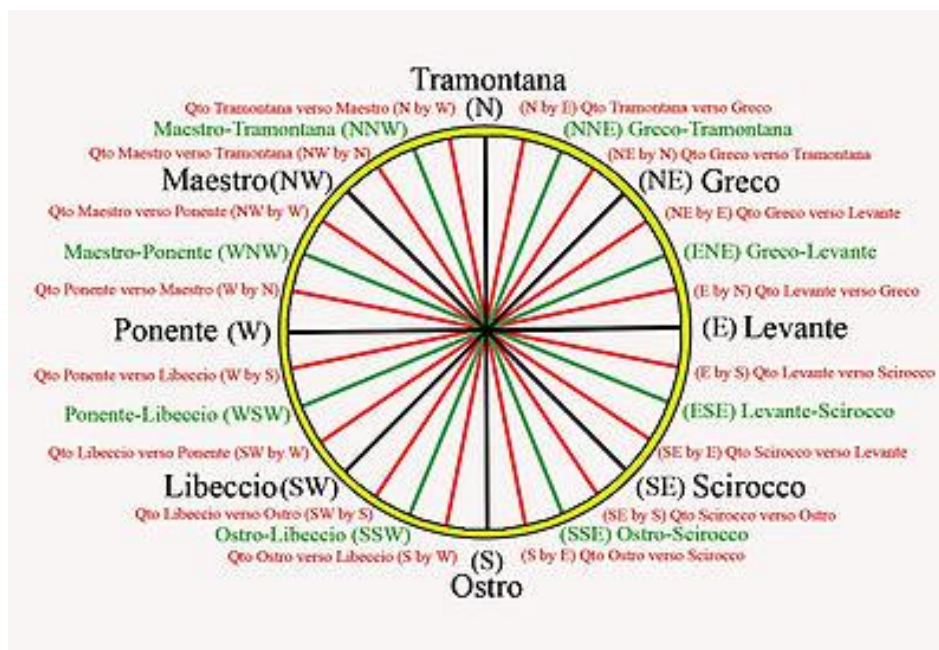


Figura 15: Rosa dos ventos e a direção correspondente de cada nome

Fonte: Wikipedia

Ao analisar a origem dos nomes, entendeu-se que as variações etimológicas dos oito ventos se davam ou pela nacionalidade de origem da corrente ou pela associação de ocorrências naturais existentes durante uma jornada. Levante, por exemplo, é um termo derivado de palavras relacionadas com o levantar, aqui indicando a direção do nascer do sol.

A rosa dos ventos foi para nomear as cidades capitais das oito civilizações que habitam esse mundo fictício, assim como distribuir a localização delas do megacontinente similar aos pontos de uma bússola. As raças são chamadas pelo mesmo nome de suas capitais, mas com sua última vogal substituída por “i” como, por exemplo, os residentes de Tramontana, que se chamam Tramontani. Essa alteração obedece à norma de formação de plurais da gramática italiana, o país cujo idioma é fortemente incorporado no universo fictício. A escolha do referido idioma se deve ao fato de que há uma forte conexão da Itália com o renascimento e a inovação nos campos da ciência, arte e música. Música, em especial, teve seus conceitos e termos

aplicados a outros aspectos do mundo, como a forma como se chamam as demais cidades não capitais de Wind's Roses: Intermezzos. Esse nome provém do intervalo entre dois atos de uma peça ou ópera; uma música de “transição” entre dois momentos e menor importância na obra. Na eventualidade do projeto demandar a ressignificação de outra palavra comum que tenha relevância para o universo fictício, terminologia musical é o ponto de partida para novas pesquisas de semelhança entre o objeto a ser ressignificado e o termo de música mais próximo dele, seja este relacionamento buscado por interpretação literal, ou de forma abstrata.

Enquanto a era de renascimento do mediterrâneo foi fator de influência no estabelecimento nominal do novo universo, a pluralidade cultural e interações resultantes do comércio pelo mar influenciou o estabelecimento no mundo de Wind's Roses de oito raças com teores socioculturais distintos. O significado por trás dos ventos representantes de cada capital (Ponente, Ostro, Maestro, etc.) igualmente influenciou na busca pelas sociedades-base candidatas a serem pesquisadas, pois ou ditavam uma característica do povo, ou ditavam uma particularidade daquela capital/região. Por exemplo; Tramontana significa “além das montanhas”: a sociedade-base de pesquisa para os habitantes do norte seriam ou povos que vivem em regiões montanhosas, ou uma sociedade não relacionada, mas que precisaria conformar-se a uma região montanhosa. A associação de culturas com terrenos diferentes dos quais seriam encontrados trouxe grande potencial criativo para desenvolvimento das civilizações fictícias, como algumas delas serão vistos em outros capítulos.

As oito raças assumiram culturas-base que podem ou não transcender as civilizações do mediterrâneo, quanto ao tempo histórico que se situam, como no local que se encontram no mundo.

Tramontana teve a França como base, podendo explorar tempos de impulsos ideológicos e tecnológicos como a revolução francesa e a industrial; uma natureza *avant-garde* e industrial que foi buscado passar à civilização das montanhas.

A capital de Grecos explora a cultura greco-romana e os monastérios de Meteora (Figura 16), sua organização política e seu estudo de matemática, arquitetura e filosofia. A sociedade a ser formada aqui é centralizada no

monumentalismo não de suas construções, mas de seu conhecimento e império.



Figura 16: mosteiros construídos no topo de pilares de pedras em Meteora, Grécia

Fonte: UNESCO World Heritage

Levante usa Japão como referência. A sociedade a ser construída aqui é fundamentada em ordem e conduta social, assim como a busca pela simplificação e eficiência. O povo do sol nascente é atrelado às estações do ano e ao ciclo da vida.

Scirocco se baseia nos povos antigos da Anatólia, em particular a Capadócia. A civilização do vento do sudeste busca inspiração das cidades subterrâneas das regiões de Göreme (Figura 17) e da arquitetura islâmica.



Figura 17: construções esculpidas no interior de rochas no Parque Nacional de Göreme em Capadócia, Turquia.

Fonte: UNESCO World Heritage

Ostro traz o urbanismo de Veneza com o estilo Brasileiro imperial. A civilização do sul incorpora a ambição pelo comércio, e a excelência em técnicas de navegação e cartografia características das culturas-base.

Libeccio explora a meso-américa (Figura 18) e traz as estruturas monumentais da sociedade-base, assim como a densa floresta em que os povos Maias e Incas viviam. A civilização do vento do sudoeste é um povo conectado com a natureza e igualmente feroz.



Figura 18: Templo de Tikal, uma de muitas construções encontradas no maior sítio arqueológico da sociedade Maia localizada na Guatemala.

Fonte: UNESCO World Heritage

A raça de Ponente tem como influência o mundo egípcio das pirâmides e esfinges. O povo usado como referência tem forte conexão com o rio e os períodos de enchentes que viabilizam plantação de alimentos vitais para continuidade no deserto. A importância de agricultura e técnicas usadas para otimizá-las são conceitos a serem explorados.

Maestro explora a natureza selvagem dos povos nórdicos. O terreno por onde vivem os Maestri é uma série de fendas profundas - muitas delas alcançando o mar, quilômetros abaixo. Acima deles, existe apenas uma tundra. A capacidade de sobrevivência da natureza viking faz dos Nórdicos a alternativa ideal como sociedade-base para desenvolver a civilização do noroeste.

6.3 Recorte e alterações

Criar uma civilização fictícia requer a produção de uma série de subprodutos que povoem as esferas socioculturais e técnico-científicas da sociedade. Como o projeto não possui o tempo necessário para desenvolver adequadamente a identidade de todas as oito raças, optou-se por escolher duas delas, e, após formar a civilização de ambas, desenvolver a dinâmica social entre elas.

Como Tramontana tinha sido mais desenvolvida que as demais, foi a primeira candidata a ser escolhida. Levante, por possuir uma sociedade-base oriental, tinha o potencial de desenvolver características contrastantes com a natureza progressista industrial de Tramontana. As diferenças fundamentais entre as duas raças traria uma dinâmica interessante de se explorar em uma narrativa.

Com as civilizações determinadas para desenvolvimento, o próximo passo envolveu como melhor representá-las em uma mídia.

7 Animação

Como a principal maneira de convir o universo fictício proposto por este projeto, é necessário entender o que é animação, assim como conhecer algumas das técnicas mais utilizadas.

Animação é o processo de criar a impressão de movimento através de uma sequência de imagens estáticas sobrepostas e vistas quadro a quadro em certa velocidade de tempo. Este fenômeno ocorre devido a persistência de visão no olho humano, e faz o visualizador acreditar que a rápida sucessão de imagens - pouco diferentes uma da outra - na verdade é um objeto só, se movimentando pelo espaço. A figura 19 ilustra um experimento antigo que posicionou cerca de doze câmeras equidistantes ao longo de uma pista, acionados conforme o animal percorria o caminho. O resultado quando visto com quadros sucessivos sobrepostos era a impressão de um cavalo cavalgando.

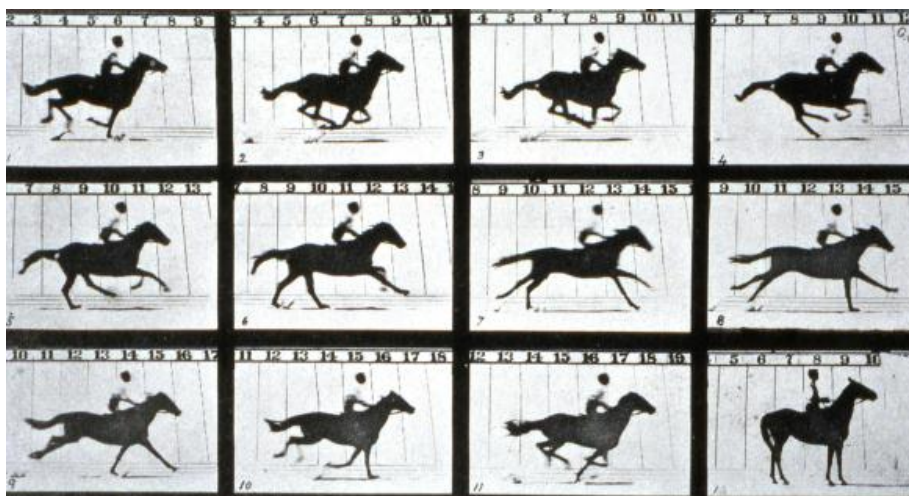


Figura 19: Esta sequência de fotografias quando vistas sobrepostas e em sequência dão a ilusão de movimento

Fonte: Wikipedia

A quantidade de quadros que são utilizados durante um período de tempo determina a fluidez que essa ilusão pode transmitir. O valor de medição de quadros é chamado de *frame rate*, traduzido literalmente para “frequência de quadros”, e se dá pelo valor de quantos frames existem em um segundo, ou *FPS*; *frames per second*. Filmes como assistimos em cinemas costumam

empregar 30 frames por segundo, enquanto que animações desenhadas à mão utilizam 24. A redução de quadros é necessária para alcançar um meio termo entre nível de fluidez do desenho e quantidade de trabalho necessário para investir em um segundo de animação. Animações podem chegar a utilizar 12 frames por segundo quando o projeto busca ser econômico em termos de desenhos por segundo a fazer.

Como dito anteriormente, a representação visual que se encontra nesses quadros não se restringe à fotografia, podendo variar o conteúdo de seus quadros de acordo com o processo e técnica utilizada. Uma série de desenhos pode substituir a série de fotografias encontradas acima e transmitir movimento de forma similar. Quais são estas principais técnicas é o objeto de estudo deste capítulo.

7.1 - Técnicas de Animação

A seguir são estudadas características dos principais métodos de animação e os recursos que eles empregam. O entendimento de cada técnica permitirá escolher qual deles será viável usar para o projeto, em função das condições de tempo disponíveis para execução do projeto e experiência das pessoas que a realizarão.

7.1.1 - Animação quadro-a-quadro

Quando fabricantes de rolos de filme decidiram padronizar o formato das películas, para reduzir sua incompatibilidade com modelos de câmera, o que antes era comercialmente difícil para empresas e indivíduos de baixa renda, tornou-se uma válida ferramenta comercial. Como toda nova mídia, o surgimento da câmera filmadora não deixou de envolver experimentos, e dentre eles, artistas tentaram filmar desenhos - ao invés de pessoas- sendo gradativamente alterados para cada quadro de filme. Folhas de acetato, mais adiante, permitiram a criação de planos de fundo mais complexos, uma vez que não precisavam ser redesenhados para cada quadro, e permitiram a

possibilidade de mover os diferentes planos para sugerir profundidade no cenário.

A técnica, apesar de aperfeiçoada com o passar do tempo, se manteve essencialmente a mesma: desenhos são renderizados sequencialmente em folhas separadas, e depois salvas e sobrepostas de forma que, quando visto os quadros em sequência, passa a ilusão de vida (THOMAS 1981).

Similar aos esboços de desenhos anatômicos comumente praticados em aulas de anatomia artística, os personagens criados para animação são construídos a lápis (Figura 20) a partir de formas simples. Essa forma de estruturação serve de fundamento para entender tanto o volume do objeto desenhado, quanto o peso que deve ser inferido através da velocidade de deslocamento do objeto, conforme se visualiza a sequência. Um objeto pesado, por exemplo, precisará de poucos quadros de desenho para inferir que cairá rapidamente, enquanto que uma pena precisará de mais quadros para descer flutuando ao chão. A preocupação por volume e peso é um de vários parâmetros que esta técnica, também chamada de *hand-drawn animation*, emprega. A figura 20 abaixo ilustra um animador desenhando um dos muitos quadros necessários para trazer o personagem à vida. Ele tem, na folha logo acima do que está esboçando, um material de referência que o instrui como desenhar o personagem para garantir que seja consistente ao repeti-lo nos próximos quadros.

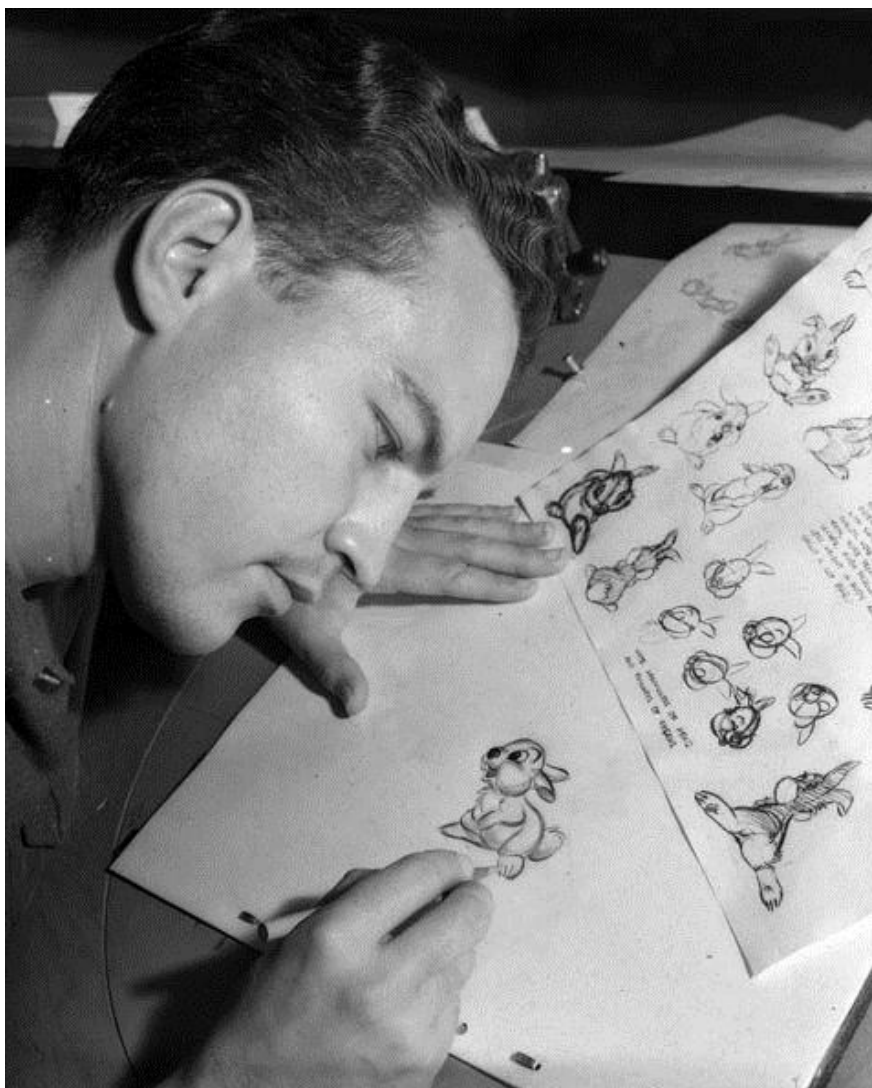


Figura 20: *Hand-drawn animation* – Artista desenha diretamente nas folhas que serão fotografadas em sequência para criar a ilusão de movimento.

Fonte: Walt Disney Productions

Com a introdução de meios digitais, o processo de animação tradicional, aos poucos, começou a envolvê-lo nas etapas de produção. Scanners, por exemplo, passaram a digitalizar os quadros para serem coloridos por meio de *softwares* específicos para este fim – um processo capaz de manter completa fidelidade de cores, comparado ao de pintura tradicional. O emprego de recursos digitais não necessariamente remove o aspecto tradicional de se animar à mão, sendo um método ainda utilizado hoje em dia pela naturalidade e fluidez que as formas à lápis produzem.

Quando uma animação quadro-a-quadro é feita inteiramente no meio digital, ela é chamada de computação gráfica 2D, *digital animation*, ou

animação digital. Este processo apesar de puramente digital difere de computação gráfica 3D, como será explicado posteriormente.

Análogo à animação tradicional, o processo de produção de uma animação digital dispõe, por meio de *softwares*, da possibilidade de distribuir os quadros ao longo de uma barra de linha do tempo, e camadas para separar diferentes elementos que fazem parte da cena (Figura 21). Desenhar diretamente no meio digital dribla os processos descritos anteriormente no método tradicional e mantém a produção focada em um único dispositivo de trabalho; o computador. Animação digital, adicionalmente, facilita a experimentação sem grande custo de tempo, sendo possível rapidamente experimentar alternativas como as paletas de cores a serem usadas para um personagem. Isso torna fácil a padronização de parâmetros como paletas de cores e espessura de linha do desenho, assim como facilita o compartilhamento entre estações de trabalho (e entre os profissionais envolvidos na produção), de arquivos dos elementos gráficos pertinentes ao projeto, fazendo da animação digital uma técnica extremamente colaborativa e rápida. Vale ressaltar que a disponibilidade dos recursos digitais utilizados em uma determinada animação, em uma rede interna de computadores é apenas limitada a quantos dispositivos estão conectados nessa rede.

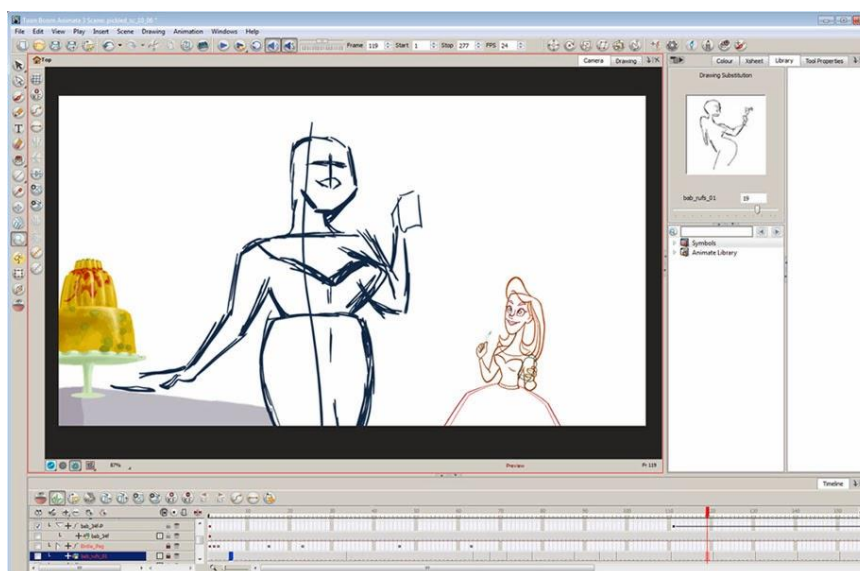


Figura 21: O Método digital separa quadros através de uma barra de linha do tempo e camadas para diferentes elementos

Fonte: ToonBoom

Animação digital 2D atualmente emprega mesas gráficas digitalizadoras, também chamado de *graphic tablet*, como substituto do lápis e papel empregados no meio tradicional. Estes dispositivos são usualmente encontrados entre profissionais da área criativa e estão disponíveis a preços acessíveis ao usuário comum. Interação com o *tablet* se dá ou pela mesa digital separada da tela (Figura 22a) - onde as coordenadas da caneta no dispositivo correspondem aos da tela proporcionalmente - ou pela tela diretamente (Figura 22b). Ambas as modalidades são exibidas respectivamente abaixo. Um recurso adicional de *tablets* é a capacidade de interpretar a pressão aplicada da caneta na superfície, transmitindo informação para softwares capazes de associá-los a parâmetros tais como tamanho do pincel de desenho digital e a porcentagem de transparência que a cor selecionada será aplicada no canvas do software.



Figuras 22a e 22b: Mesas gráficas vêm em diferentes tamanhos e formas de interação

Fonte: Wacom

A mesa digital emula o método de desenhar em lápis e papel, tornando fácil para um profissional acostumado com o processo tradicional de animação, fazer a transição para o digital, além disso, elimina a necessidade de scanear, alinhar e corrigir quadros. Cada vez mais, prazos de produção ficam menores, estúdios buscam otimizar os processos para execução de um projeto eficiente dentro do tempo estabelecido.

7.1.2 - Stop-motion

Animação *stop-motion*, em contraste ao desenho à mão, abandona a renderização da imagem no papel e emprega os princípios de animação em objetos reais. Fotografa-se o elemento a ser animado, realizando alterações nos objetos pouco a pouco entre cada fotografia, de forma que o resultado final transmite a impressão de vida e movimento. Essa técnica costuma ser associada ao uso da plasticina (popularmente conhecida como massa de modelar) devido à maleabilidade do material e manutenção da forma após alteração, como visto na Figura 23 abaixo. Produções profissionais que usam *stop-motion* muitas vezes requerem entendimento de processos artesanais e/ou industriais de modelagem e maquetaria para fabricar os objetos do cenário. Usualmente, esses objetos de cenário são produzidos com base em produtos reais, como geladeiras, cadeiras e carros e são reproduzidos em escala reduzida, como também visto na figura a seguir:



Figura 23: Animadores posicionam personagens para o próximo quadro a ser fotografado. Objetos-atores requerem um universo em seu estilo e escala para serem críveis.

Fonte: The Guardian

Stop-motion não se restringe ao material previamente citado (plasticina); recortes de papel igualmente possibilitam a animação através da fotografia sequencial, como visto no primeiro episódio do famoso seriado South Park, mostrado nas figuras 24a e 24b.



24a e 24b: A famosa série de comédia usou recortes de papel para seu episódio piloto

Fonte: Comedy Central

Avanços em impressão 3D atualmente têm se mostrado um novo continente para a indústria de *stop-motion* explorar. Rápida fabricação de cenário e personagens agiliza produção dos objetos que participam de uma cena. O nível de envolvimento das impressoras 3D na produção varia de acordo com as necessidades do processo de animação. Geralmente esses equipamentos são utilizados para gerar peças modulares com precisão, essas peças são encaixadas para formar as personagens e possibilitam a mudança de expressão delas sem a necessidade de imprimir uma personagem inteira para cada mudança de “ânimo”, como é possível observar nas figuras 25a e 25b a seguir.



Figuras 25a e 25b: Impressoras 3D fabricam as faces das personagens em *Paranorman* e são conectadas ao corpo do boneco.

Fonte: Studio Laika

7.1.3 - Computação gráfica

Computação gráfica (ou CGI) popularizou-se com o enorme sucesso de Toy Story, produzido pela Pixar em 1995. Desde então, animações criadas pelas grandes empresas gradativamente substituíram a técnica 2D pelo novo formato.

A principal vantagem de computação gráfica é a praticidade em criar personagens, objetos e cenários através da modelagem em 3D (digitalmente, através de programas de computador) e manipulá-los livremente no espaço tridimensional digital. Enquanto a animação à mão requer múltiplos desenhos do objeto em diferentes posições para emular tridimensionalidade (Figura 26), e *stop-motion* necessita de espaço físico adicional para montar cenário e posicionar luzes e câmeras, animação em 3D requer um único processo de modelagem para criar um objeto capaz de ser animado e replicado infinitas vezes, sem custos adicionais de material (como em *stop-motion*) ou tempo investido na reprodução de imagens (como na animação tradicional). Em poucos cliques, *softwares* de modelagem 3D podem duplicar um elemento em segundos, o que na animação tradicional demandaria bastante tempo para que se atingisse o mesmo resultado .



Figura 26: Objetos existem digitalmente em um plano tridimensional onde são animados e renderizados através do processamento gráfico do computador. Fonte: Pixar

Em contrapartida, 3D compensa sua praticidade pela alta demanda de capacidade de processamento da máquina que realizará a renderização final da animação.

Estúdios costumam renderizar suas animações em um conjunto de etapas chamadas de passes: um seccionamento de elementos do produto final que permitem manipulá-los individualmente sem que ocorra a necessidade de renderizar toda a animação novamente. Esses elementos usualmente são categorizados em luz, sombra, reflexos, efeitos especiais, e simulações dinâmicas como as de líquidos.

7.2 Considerações

Tendo estudado as três principais técnicas, animação digital foi a escolhida para traduzir o universo fictício do projeto em animação. *Stop-motion*, por requerer a disponibilidade contínua de um espaço físico para montar cenários, e fabricar os ditos cenários; personagens e objetos, demandaria tempo que poderia ser investido em pesquisa e desenvolvimento de alternativas e geração de conteúdo. Animação em 3D, no outro extremo,

precisaria de entendimento muito mais aprofundado do funcionamento de algum *software* para produzir um material de qualidade no período de tempo disponível. Como *2D animation* não requer espaço físico; se aproxima do método tradicional de animar e tem curva de aprendizado para uso de *software* muito menor que as outras técnicas, foi decidido que seria a opção logicamente viável.

A partir do entendimento do processo de animação escolhido, percebeu-se que os cenários e outros elementos estáticos poderiam ser renderizados com nível de detalhes maior em relação às personagens e demais objetos que seriam animados quadro a quadro. Isso se dá pelo fato de que cenários, por exemplo, não precisam ser redesenhados a cada quadro da animação e por isso podem ser compostos por vários elementos, podem ser coloridos com uma paleta extensa e receber tratamentos de iluminação. Por outro lado, personagens geralmente são redesenhadas a cada quadro para poder gerar a ilusão de movimento, sendo assim, precisam ser simples, em termos técnicos, compostas por poucos traços.

Percebe-se, então, que essa etapa culminou na geração dos seguintes requisitos: *criar uma animação utilizando a técnica digital 2D; e criar personagens passíveis de serem redesenhados diversas vezes em sequência.* Esses requisitos serão mencionados novamente no capítulo de geração de alternativas.

8 Processo de produção

Para produzir uma animação, é necessário que ela seja dividida em processos bem definidos e com gradativo nível de complexidade. Esse procedimento em incrementos evita o surgimento de problemas que demandem tempo adicional para retrabalho.

Como as etapas dependem do que for estabelecido pela anterior, pode-se entender a importância de ter um processo sólido que atende a todos os quesitos de planejamento, assim como execução. O processo é comparável a desenhar: primeiro se faz o esboço com formas simples antes de entrar em detalhes.

O método estudado para este projeto é a mais recente iteração de um processo que cresceu desde o início do século XX. Ela é comum na indústria de animação, sofrendo algumas variações de acordo com a técnica, objetivo, custo ou mídia utilizada. A figura 27, abaixo, ilustra o processo de produção comumente utilizado, cada um explicado individualmente:

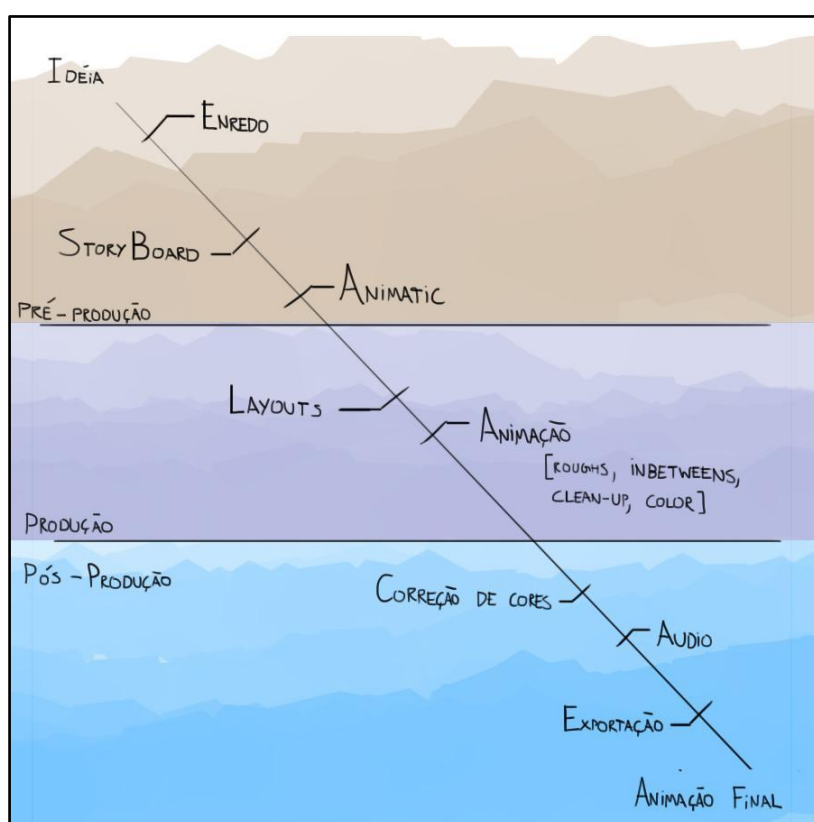


Figura 27: Processo de produção dividido em Pré-produção, Produção, e Pós-Produção

Fonte: autores

8.1 Pré-Produção

O primeiro estágio do processo pode, em síntese, ser definido como planejamento. Aqui a ideia assume sua forma primordial, sendo aperfeiçoada conforme história e imagens são desenvolvidas dentro das sub-etapas (enredo, *storyboard*, *animatic*)

Sendo iniciada pela transformação de ideia em enredo, a pré-produção envolve todo o planejamento narrativo e visual necessário para que a próxima fase seja prioritariamente de execução. A pré-visualização do conteúdo a ser produzido auxilia o projeto encontrar problemas de narrativa ou direção que possivelmente complicariam resolução em etapas posteriores.

8.1.1 Definição do enredo

Para que ideias possam ser estabelecidas em um projeto, é necessário transformá-las primeiramente em texto. Texto, diferente de desenho ou idéia, está livre das implicações mais complexas que uma cena precisa para ser animada, como ângulos de câmeras, ou iluminação. Texto também remove a chance de indivíduos trabalhando em um mesmo projeto interpretarem diferentemente uma mesma idéia. A simplicidade do formato constrói a estrutura onde todas as etapas futuramente se apoiarão, requerendo que o texto seja claro e o mais completo possível.

8.1.2 Storyboards

Com narrativa estabelecida, a próxima etapa consiste em desenvolver como ela será contada através de uma pré-visualização das cenas na história.

A partir da narrativa, traduz-se texto em imagem através de duas etapas de pré-visualização, o *storyboard* e o *animatic*. A etapa de *storyboard* busca desenvolver o enredo em imagens capazes de comunicar ações inteligíveis que quando dispostas em sequência tornam possível a compreensão do arco da história proposta (Figura 28).

Storyboarding também servem para seccionar a narrativa em blocos para distinguir os momentos da animação. Estas divisões, chamadas de sequência, geralmente são determinadas pelo cenário onde as ações ocorrem, ou quando há uma forte mudança no percurso da história.

Sequências são constituídas por uma série de cenas (um ambiente externo, uma sala de reuniões, um local em especial), e estas cenas são formadas por uma série de planos, chamados de *shots*. *Shots* são as unidades básicas de uma produção, onde ângulos de câmera, tempo de execução e transição para o próximo *shot* são determinados (FILM LANGUAGE GLOSSARY). A sequência de *shots* traz coesão e progresso à narrativa da mesma forma que uma sequência de desenhos é feita para dar forma à animação.



Figura 28: Storyboard de Rei Leão, mostrando as principais ações que acontecerão na cena

Fonte: Walt Disney Animations

8.1.3 Animatic

Antes do estágio de produção, uma segunda etapa de pré-visualização é empregada para definir qual será o tempo de cada *shot* necessário para contar a história de forma inteligível e impactante. As atuações e movimentos dos personagens são rapidamente rascunhados de forma que possa se subentender o tempo de execução da cena.

Ao final da montagem de um *animatic*, os animadores têm uma noção real do tempo da animação por inteira, assim como as sequências e *shots* que a compõem, e poderá planejar recortes ou reajustes para alinhar o produto final com o tempo e, quando pertinente ao projeto, o dinheiro disponível para produção.

8.2 Produção

Ao concluir os processos de planejamento, produção os executam por meio das ferramentas necessárias para produzir os componentes finais de uma animação, como o plano de fundo dos cenários completamente renderizados ou personagens sem traços de rascunho ou em fase de experimentação de cor e forma. Ao final da produção, todas as peças terão sido criadas para montagem na etapa de pós-produção.

8.2.1 Layout de planos de fundo

Nessa etapa o cenário de fundo é desenhado. O artista ao receber um *color script*, documento que define as cores que serão usadas em diferentes partes do projeto, usa-o junto com outros possíveis materiais de referência para fechar um arquivo condizente com as instruções de quem está dirigindo o projeto. Planos de fundo podem ter dimensões maiores que o quadro onde serão dispostas, quando a cena envolve emulação de movimentação de câmera. Se decidido pelo diretor, o *background*, como o plano de fundo é chamado, pode vir a se compor por mais de uma camada para dar impressão de múltiplos planos no cenário. Personagens animados, muitas vezes são

inseridos entre um plano de fundo e uma camada mais próxima da câmera, para transmitir a tridimensionalidade do espaço desenhado.

8.2.2 Key Roughs

O primeiro estágio da animação propriamente dito envolve desenhar as poses essenciais do personagem ou efeito especial em uma cena. Estas “poses-chave”, conhecido como *key poses* (ou apenas *keys*), são os momentos de uma ação que melhor comunicam as ações e reações sofridas pelo ator-personagem. Efeitos especiais, como fumaças, faíscas, e explosões, seguem o mesmo princípio: os momentos mais importantes do efeito são desenhados primeiro. Desenhar apenas os quadros essenciais garante que o diretor e outros artistas possam dar *feedback* para alteração das poses, sem que haja trabalho significativo do animador em refazer as ações da cena em questão (figura 29).

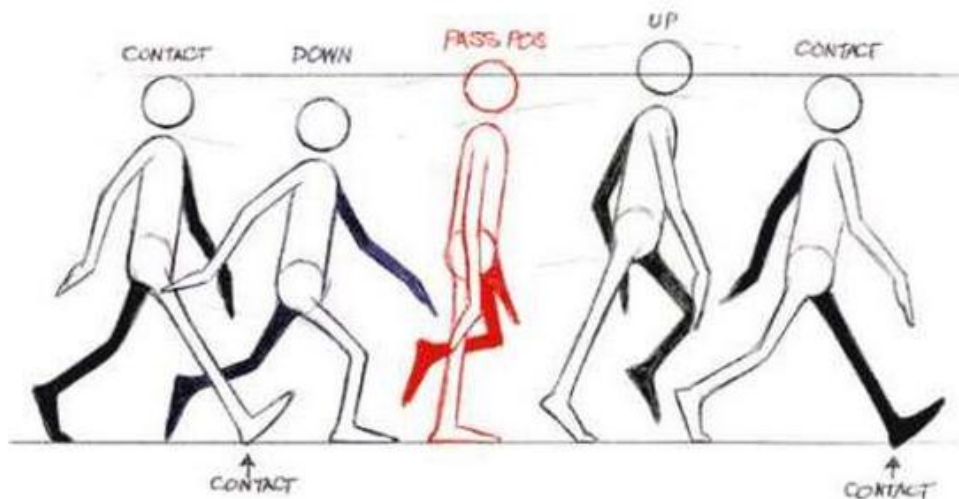


Figura 29: as poses-chave do andar de um personagem
fonte: Richard Williams

8.2.3 Inbetween

Uma vez aprovado os *key roughs*, *inbetweening*, que quer dizer entre duas coisas, pode começar. Esta etapa produz os desenhos

remanescentes que conectam uma *key pose* com outra (Figura 30). A quantidade de quadros a ser desenhado entre poses varia de acordo com as instruções passadas pelo artista que realizou os *keys* e o *framerate* adotado pelo projeto. Quando um personagem realiza um movimento rápido, menos desenhos precisam ser preenchidos entre *keys* (outro nome dado aos *key poses*), enquanto que atuações mais lentas necessariamente empregam mais. Quando os *inbetweens* são aprovados, parte-se para o processo a seguir:

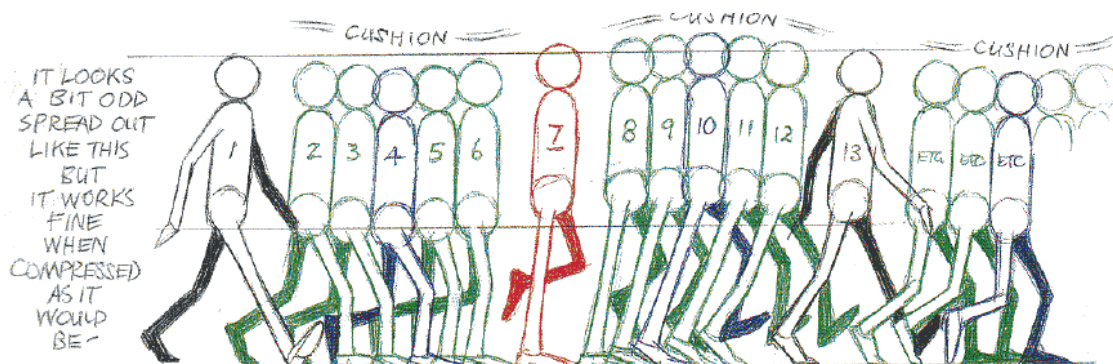


Figura 30: desenhos adicionados entre *key poses*

Fonte: Richard Williams

8.2.4 Clean-up

Quando a animação está fluindo como planejado, os *key frames* e *inbetweens* são revisados e corrigidos, caso as linhas que definem o elemento animado fujam das proporções em alguns quadros, ou percam a consistência do personagem, estabelecida em um modelo de referência. *Clean-up* também remove artefatos comuns em animação, como as linhas-guia criadas pelo artista para compreender o direcionamento dos elementos desenhados. O resultado do clean-up é um desenho sem artefatos e esboços que construíram o elemento; e com linhas de espessura consistentes entre todos os quadros de uma cena, como visto na figura 31 a seguir.



Figura 31: exemplo de *clean-up* em um quadro de desenho

Fonte: Academy of Animation Notes

8.2.5 Cores

Ao concluir fase de *clean-up*, as cores do personagem são aplicadas, em uma camada separada, por trás das linhas de contorno - ou por cima delas, se a direção artística optar por um estilo sem linhas visíveis. Um modelo de referência do objeto a ser colorido é usado para manter fidelidade ao planejamento de cores da produção. Geralmente as cores de objetos de desenho recorrentes, como os personagens de um seriado, mantêm as paletas de cores-base independente das condições de luz e sombra presentes na cena. O tratamento de cores, em condições de luz diferentes da definida no modelo do personagem, é realizado na etapa de ajustes, explicada mais adiante.

8.3 Pós-produção

Com todos os componentes finalizados, pós-produção opera de forma similar a uma linha de produção de carros. Todos os elementos são unidos para formar o produto para qual todo o processo anterior existe. As etapas do estágio de produção precisam ser exportadas dos *softwares*, pelos

quais foram produzidos, para um segundo programa que atua como base de inserção de todos esses componentes externos. Dentro do programa de inserção são compilados os planos de fundo, animações e cores. As etapas a seguir elaboram as fases finais de um processo de animação.

8.3.1 Exportação e *compositing* (ToonBoom para After effects) (passes de base e passe de sombra/luz)

Exportação começa com a cópia do trabalho, realizado dentro do programa pertinente, para um formato digital legível pelo *software* de compilação. Quando todos os elementos da animação são exportados, o programa de compilação pode importar estes arquivos. Essa junção de múltiplos elementos de uma animação chama-se *compositing*.

Durante *compositing* é possível ajustar a ordem de camadas onde cada elemento importado se encontra, como o reposicionamento do plano de fundo para as camadas inferiores do projeto, e as camadas de animação acima delas.

8.3.2 Ajustes de cores

Caso seja necessário alterar as cores de algum componente de uma cena, a fase de ajustes aplica efeitos de cor para corrigir ou complementar a atual seleção cromática. Por exemplo, se durante algum ponto de uma narrativa o personagem entrar em uma caverna escura, a etapa de ajuste de cores ficará encarregado de ajustar a paleta do personagem para tons de menor luminosidade.

8.3.3 Exportação (Final Render)

Quando todos os estágios estão completos, o último processo serve para exportar o material produzido e ajustado em um único arquivo de mídia. O próprio *software* de compilação é capaz de processar esta operação. O formato de saída do arquivo costuma ser substancialmente menor (peso do

arquivo digital em Megabytes) comparado ao peso total de todos os arquivos usados durante edição. Essa redução viabiliza o compartilhamento da mídia pelos meios digitais, como a internet e *DVDs*.

8.4 Conclusão

O processo estudado aqui esclareceu qual o melhor método para produzir a animação proposta neste projeto.

9 Requisitos

A fim de facilitar o desenvolvimento do projeto, foram gerados requisitos a partir de pesquisas e tomadas de decisão realizadas. Os requisitos são separados em grupos de sub produtos - animação, narrativa, arquitetura - vestimentas -, e também categorizados em requisitos *on stage* e *off stage*. A lista pode ser conferida abaixo.

Animação

Ser de curta duração (aproximadamente 5 minutos)

Ser 2D

Ser frame by frame

Narrativa

Evidenciar tensão entre as civilizações

Evidenciar importância do evento na narrativa

Sugerir as consequências de um atentado (que ocorrerá durante uma cerimônia, de acordo com o enredo proposto)

Arquitetura

Off Stage

Não interromper o fluxo da narrativa

Ser de simples representação

On stage

Refletir a união cultural das civilizações e ser adequado para ambas

Representar importância do evento

Armamentos

Off Stage

Ser de baixa complexidade visual e estrutural

On Stage

Tramontana: possuir armas para combate corpo-a-corpo

Levante: possuir armas brancas de longo alcance

Vestimentas

Off stage

Ter poucos traços para definir formas

Ser facilmente animadas

Ter paleta de cores simples

Permitir diferenciar facções

Representar funções estética, simbólica e utilitária

Representar papel das personagens na narrativa

On stage

Ser fácil de identificar facções

Ser fácil de identificar funções sociais

Levante: permitir maior amplitude de movimentos com roupas de combate

Tramontana: identificar as patentes

10 Enredo

Para começar o processo da animação foi necessário primeiramente determinar uma premissa para a narrativa. Um contexto para explorar a dinâmica social entre os povos, inferindo a relação passada e futura dos dois. Foi decidido centrar a narrativa em uma cerimônia de paz entre as civilizações. Escolheu-se que Levante e Tramontana teriam um histórico de relações instáveis, e o enredo busca mostrar a fragilidade da aliança. Durante o evento, embaixadores representantes de cada povo trazem consigo uma relíquia de enorme importância. Uma terceira facção irá intervir na cerimônia, roubando ambos os mapas e incriminando tramontana como responsável pelo atentado. Para relacionar a hostilidade resultante entre os povos em uma escala pessoal, o enredo tem como protagonista os guarda-costas dos embaixadores, amigos de tempos passados que agora escoltam os representantes e mapas para a cerimônia. O enredo é escrito a seguir:

“Os ventos sacodem as bandeiras hasteadas em um porto aéreo. Podem ser vistos barcos flutuantes atracando com a doca, alguns soltando as cordas que a prendem nas plataformas. Na doca mais alta, dois navios distintos estão atracados em lados opostos da plataforma. Um grupo de soldados de Tramontana está alinhado ao lado de fora de seu navio; estão próximos à entrada do navio. Um grupo de soldados de Levante está disposto da mesma maneira, em seu lado da plataforma. Ambos os grupos estão frente a frente, esperando por algo. Próximo ao barco levanti, a embaixadora de Levante está ao lado de uma enorme relíquia. Parece com um pergaminho gigante, protegido por uma proteção de madeira. O grupo de tramontani possui uma relíquia similar. Tem o mesmo tamanho e é protegido por um revestimento metálico. Ao lado do pergaminho se encontra a embaixadora de Tramontana. Ambas as embaixadoras se aproximam e apertam mãos. Os soldados passam a erguer os pergaminhos do chão e caminhar com os embaixadores em direção ao prédio onde o porto está acoplado. Inspeccionando a escolta dos mapas estão os embaixadores de Tramontana e Levante. Eles se aproximam

um ao outro. A hostilidade inferida entre a troca de olhar dos dois não passa a ser uma brincadeira. São amigos de tempos passados. Depois de um aperto firme, os guarda-costas seguem o mesmo caminho percorrido pelos embaixadores e soldados. Atrás deles, um soldado tramontani produz uma sinalização para alguém. Existe uma pessoa misteriosa, longe do porto, que capta a mensagem e desaparece de cena.

Corta-se para o batido de tambores. Civis de ambos os povos estão conversando. Eles voltam o olhar para a direção dos tambores. Uma fila de levanti toca batidas anunciando a chegada de figuras importantes. Os embaixadores abrem as portas para a sala de cerimônia, onde estão os tambores e civis. Ambos os pergaminhos, agora desenrolados, caminham em direção ao centro da sala por meio de trilhos. Eles parecem com fragmentos de um mapa maior, muito antigo. Os mapas de Tramontana e levanti são similares tanto em idade quanto em visual - será que estes mapas são peças de algo maior? As embaixadoras estão em uma plataforma pouco acima dos civis, observando a chegada dos mapas, vindos de lados opostos do salão. Os mapas finalmente param um de frente para o outro. Um momento de silêncio. Ambas as embaixadoras erguem as mãos. Todos começam a bater palmas. Os mapas simbolizam uma união que está ocorrendo entre os povos de Levante e Tramontana. Vemos os guarda-costas também batendo palmas. Estão contentes com a mudança de relação de ambas as raças.

Uma sombra começa a cobrir os guarda-costas, ao olhar para traz, um enorme vitral aos poucos deixa passar menos luz. Um enorme navio atravessa o vitral. Estilhaços caem por toda parte. Caos. O navio é de Tramontana. O mesmo usado pela embaixadora para chegar ao porto. Eles observam enorme barco flutuante se deslocar em caminho aos mapas. Uma pessoa salta do barco em cima dos pergaminhos que segura o mapa. Ele puxa os gatilhos do pergaminho que fazem o mapa rodar de volta para a cápsula que o protegia antes. As embaixadoras e guarda-costas olham chocados. O navio lança um arpão, segurando o pergaminho, e puxando ele em direção ao compartimento de armazenamento do barco. Enquanto estruturas caem para a sala abaixo, civis correm desesperadamente para fora do ambiente. O guarda-costas de Levante ordena que seus soldados tentem recuperar o mapa. Atrás da embaixadora levanti, um soldado do navio intruso a rapta. Antes de conseguir

escapar com a embaixadora, ela acerta a máscara que acoberta o seu rosto. A máscara cai no chão, e o soldado usa uma bomba de gás para acobertar sua identidade. O guarda-costas de Levante tenta salvar a embaixadora, mas a bomba de gás não permite. A embaixadora foi raptada. No meio da fumaça, o guarda-costas encontra a máscara que caiu no chão. É a mesma usada por todos os soldados de Tramontana. Dever ser uma traição! Enquanto isso, o embaixador de tramontana fecha as portas da sala, tendo mandado que seus soldados a levem para segurança. Atrás dele, está o guarda-costas levanti, correndo em direção as escadas. Antes de subi-las, ele joga a máscara nos pés de seu amigo tramontani em desprezo pelo atentado. O tramontani tenta explicar que não foi planejado trair o povo de levanti. Ele não consegue o convencer.

O navio atravessa o segundo vitral, saindo do salão e destruindo boa parte das estruturas ao seu redor no processo. Na altura dos trilhos que suspendiam os mapas, existe uma longa plataforma que se estende por boa parte do salão. Esta área provavelmente é para posicionar bandeiras e adornos no teto. O guarda de Levante está aqui, correndo em direção ao barco, logo abaixo dele. Próximo de o navio sair completamente do prédio, ele pula para o convés. Lá, a embaixadora está sendo segurada pela mesma pessoa que a raptou. Ele esta segurando uma faca no pescoço dela. O guarda-costas e o soldado se encaram. Se a embaixadora morrer, haverá consequências! Repentinamente, uma faca é enfiada nas costas do guarda levanti. Ele cai no chão, em extrema dor. Ouve-se o som de botas andando. É revelado que o guarda-costas de tramontana o atacou. Agora que ele está incapacitado no chão, o soldado que segura a embaixadora a solta. Ela não reage. Ela não foge. Ela não faz nada. Ela é um deles. O guarda-costas abatido não entende o que está acontecendo. A própria embaixadora de Levante estava envolvida! Sem conseguir entender a situação, o guarda levanti enxerga um soldado tramontani, grande o suficiente para segurar um levanti, que se aproxima e o arrasta para o parapeito do convés. Abaixo deles há um pequeno lago por onde o navio sobrevoa. A queda é muito grande. O guarda-costas tramontani manda o soldado jogar o levanti fora do navio. O soldado cumpre a ordem. A embaixadora de Levante e o guarda-costas de Tramontana ambos fixam os olhos onde agora a pouco soltaram a vítima. A embaixadora friamente olha

para o guarda-costas e anda em direção à entrada da parte interna do navio. O guarda tramontani, antes de entrar, segura a máscara a pouco tempo jogado aos seus pés. Ele olha novamente para onde jogaram seu amigo. Será que há um sentimento de arrependimento?

Ouvimos o som de algo caindo na água. Vemos o guarda de levanti, submerso, sem se mexer. Títulos do projeto aparecem, e dissolvem para o preto.

10.1 Requisitos gerados pelo enredo

A partir do enredo, pesquisas para os povos de Levante e Tramontana puderam ser direcionadas aos elementos pertinentes à narrativa. O enredo ajudou a dar curso a essas pesquisas e a focar o desenvolvimento do projeto nas questões relevantes. Por exemplo, será visto ainda neste relatório a etapa de geração de alternativas, onde é possível notar que alguns artefatos receberam maior atenção que outros devido à importância deles para a narrativa.

11 Desenvolvimento de Levante e Tramontana

Tendo em vista o enredo apresentado no capítulo anterior, é sabido que a narrativa proposta envolve duas civilizações do universo de Wind's Roses. O universo em questão, descrito no capítulo 06, O Universo de Wind's Roses, já estava em desenvolvimento antes do início deste projeto, por essa razão, algumas características das civilizações escolhidas já haviam sido criadas. A partir dessas características, foi possível continuar projetando Tramontana e Levante. Neste capítulo, serão apresentados os caminhos percorridos para designar os demais aspectos das duas culturas.

Para dar início à formulação dos atributos que compõem a individualidade de cada civilização, foram listadas as características mais relevantes que cada uma já possuía. Em seguida, foram traçados paralelos com o mundo real, na tentativa de encontrar as ditas características expressas em civilizações reais, em algum momento da história da humanidade, e usá-las como influência e inspiração para dar seguimento ao desenvolvimento dos aspectos formadores de Tramontana e Levante.

11.1 Tramontana: Diretrizes e paralelos com o real

As características pré-existentes de Tramontana são indicadas a seguir: perseverança, racionalidade e pensamento progressista, como uma face positiva dos tramontani, e individualismo e ímpeto sendo aspectos negativos. Além disso, já era sabido que tramontana seria uma civilização com forte influência militar e a mais desenvolvida industrialmente. Como mencionado, buscaram-se representações dessas características no mundo real para encontrar civilizações que pudessem auxiliar o desenvolvimento do projeto.

Através de uma breve consulta a registros históricos, foram encontrados momentos em que a humanidade expressou as características em questão. Foram eles, o movimento Gótico, o Iluminismo e o Construtivismo. Ressalta-se que não é intenção deste projeto detalhar cada um desses momentos

históricos, mas sim resgatar características que se mostraram relevantes para o desenvolvimento deste.

Carol Strickland (1992) afirma que o auge do desenvolvimento artístico da Idade Média foi a catedral gótica. Nunca antes na história as catedrais chegaram ao tamanho das catedrais desse período (1200 - 1500). Elas eram símbolo de orgulho cívico e a devoção coletiva por elas era tamanha que todos os segmentos da população participavam da construção. Cavalheiros, damas, açougueiros, pedreiros trabalhavam lado a lado para construir as catedrais, que levavam muitos anos para serem concluídas, como a Catedral de Colônia que levou seis séculos. Os fiéis eram tão fervorosos, que quando a ambição de criar uma estrutura elevada ultrapassava a tecnologia disponível para construí-la, era comum que a nave (parte principal do interior) despencasse, e eram os fiéis que a reconstruíam. (STRICKLAND, 1992)

A força de vontade, a união de segmentos da população por uma causa, a perseverança em não desistir de algo em que se acredita, muito se assemelham as características de Tramontana, e a arquitetura gótica é carregada desses significados e consegue expressá-los visualmente. Por isso, a arquitetura gótica foi escolhida como base para a arquitetura de Tramontana e para alguns artefatos como será visto mais adiante.

O fervor religioso dos devotos durante o período gótico assemelha-se a paixão que os tramontani possuem pela sua civilização e pelo progresso, apesar de Tramontana preferir o pensamento racionalista ao religioso. Assim, buscou-se no Iluminismo elementos que pudessem representar visualmente a razão e o ímpeto progressista.

A tradução de ideias em imagens geralmente é papel da Arte. Durante o período de 1780 a 1820, a arte neoclássica foi responsável por transmitir os ideais iluministas. Segundo Strickland (1992), a fé na lógica deu origem à ordem e às virtudes do neoclassicismo. Ainda segundo a autora, a pintura do período transmitia a mensagem moral de patriotismo e o papel da arte era levantar o moral e inspirar. Os artistas da época davam ênfase ao desenho e à linha, pelo apelo ao intelecto, em oposição a cor, estimulante dos sentidos.

Segundo Jacques-Louis David (1748 - 1825), fundador do movimento neoclássico e revolucionário, sua arte tinha intenção de “plantar as sementes

da glória e da devoção para com a terra paterna”. Não seria difícil para um artista tramontani proferir tais palavras.

Assim, os objetos do cotidiano projetados para Tramontana seguiram também as características do período artístico neoclássico, a fé na lógica, o patriotismo, o intuito de inspirar as pessoas e a devoção para com a terra natal.

Por fim, foi identificado como potencial inspirador para o projeto o Construtivismo, movimento modernista que ocorreu entre os anos de 1913 até 1932 na Rússia e teve como principais expoentes Tatlin, Malevich, Popova, Rodchenko, Lissitzy, Gabo e Pevsner. Os construtivistas adotaram do Cubismo as formas quebradas, e do Futurismo, as imagens sobrepostas que expressam a agitação da vida moderna.

O estilo desse movimento foi marcado pelo uso de materiais industrializados, como vidro, metal e plástico em suas obras, comumente tridimensionais. Muitas dessas obras traduziam o pensamento progressista da época, como o projeto do monumento de Tatlin, uma estrutura vazada de metal e vidro formando uma grande espiral para representar o “progresso vertical da humanidade”. (Strickland, 1992)

Tramontana sofreu influência em seu estilo também do Construtivismo, adotando o uso de materiais industrializados, sobreposições de elementos e formas quebradas para demonstrar seu progresso, ímpeto e sua tecnologia.

11.2 Tramontana: Painéis de referência visual

Para facilitar o processo de criação dos elementos visuais e objetos do cotidiano que representem Tramontana, painéis de referência foram gerados, tendo como ponto de partida as características adotadas do Construtivismo, do Iluminismo e do Gótico.

O primeiro painel mostrado é formado por imagens de arquitetura. Ele foi montado de acordo com as características de Tramontana e nos períodos artísticos vistos anteriormente. É possível observar que as fotos mostram elementos da arquitetura construtivista e da arquitetura gótica, e ilustrações que mesclam os conceitos de ambas. O painel foi feito para servir de referência

para a arquitetura de Tramontana, e seu papel foi importante para observar o contraste entre os dois movimentos.

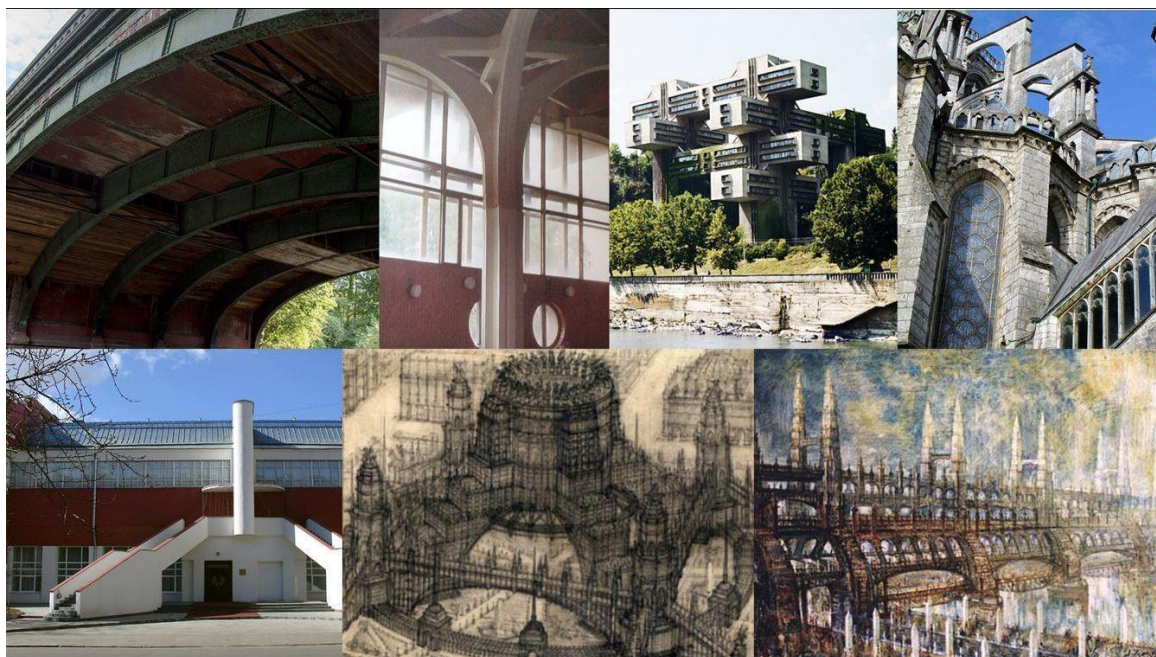


Figura 32: Painel de referência visual para arquitetura tramontani

O painel a seguir, mostra as referências selecionadas para as vestimentas de Tramontana. O painel conta com fotografias, pinturas de época e personagens fictícios. O intuito do painel, além de ser usado como referência, era mostrar como as características de Tramontana já foram traduzidas em peças de vestuário, sejam em jogos digitais, animações, na moda atual e em tempos passados. Observaram-se os caimentos, a sobreposição dos elementos – característica do construtivismo –, a composição formal dos elementos, as cores, texturas, ornamentos e as linhas. Percebe-se que diversos elementos estão repetidos em diferentes imagens, como os cortes retos na altura da cintura ou um pouco acima, a sobreposição de tecidos e a paleta de cores. Algumas imagens, como a da personagem no topo esquerdo, apresentam todos esses elementos ao mesmo tempo.



Figura 33: Painel de referência visual para vestimentas tramontani

Os painéis apresentados serão referenciados na etapa de geração de alternativas, apresentando o resultado das experimentações feitas com base neles e também nos painéis referentes a Levante, que serão apresentados adiante.

11.3 Levante: Diretrizes e paralelos com o real

De forma semelhante ao que foi realizado em relação a Tramontana, as características já antes estipuladas de Levante foram listadas. Excelência, aprendizado por experiência e o poder de fazer o máximo com o mínimo são as características positivas de Levante. Em oposição, as negativas são o orgulho e a xenofobia.

Ainda utilizando o mesmo método visto no desenvolvimento de Tramontana, foram traçados paralelos com o mundo real e encontradas as características de Levante em muitos povos orientais, assim como na linguagem estética e filosófica do origami e do *tesselation* (outro nome para padrões, ou mosaicos).

Apesar do Oriente da Terra ser diverso e possuir ricas e distintas culturas, para esse projeto, foram adotadas as características presentes principalmente na China, Japão e Coréia. Os traços culturais dessa três

culturas possuem uma semelhança visual e social contrastante quando comparados com as demais civilizações de Wind's Roses. A natureza geométrica das construções japonesas e o uso de cores vibrantes encontrados em pagodas na china, são alguns exemplos de potenciais referências visuais.

Origami foi escolhido devido não só as belas formas geométricas capazes de serem feitas com papel, mas a filosofia possível de abstrair por traz da técnica. Origami nunca envolve uso de outras ferramentas durante montagem (recorte de papel e cola são técnicas pertencentes ao kirigami), optando pelo uso de dobras e ângulos do papel para cumprir seu objetivo. Tanto a questão física de dobrar papel sem usar ferramentas de recorte, quanto a simbologia por trás da natureza minimalista do origami serviram de inspiração: uma metáfora de que é possível cumprir um objetivo com o mínimo de recursos, através do entendimento do único material disponível: ou seja, O máximo alcançável com o mínimo.

Tesselation diz respeito a mosaicos e padrões de forma, bidimensionais ou tridimensionais. A repetição de gráficos e formatos sugere coordenação, possível através do correto ordenamento dos elementos. O princípio trouxe inspiração para a organização social do povo de Levante, assim como um estilo explorável para alternativas de arquitetura e vestimenta.

Duas das três diretrizes escolhidas para Levante não englobam um momento histórico de unidade estilística, como foi visto em Tramonta. Ao invés disso, a escolha por origami e *tesselation* foi realizada por explorarem uma maneira diferente de associar um componente com muitas variáveis, como a cultura, tecnologia e sociedade dos três povos orientais escolhidos.

11.4 Levante: Painel de referência visual

Com base nos fatores determinantes de Levante um painel de referência visual permitiu explorar as diretrizes relacionadas a ele, assim com o painel criado para Tramontana (Figura 34). Construções inspiradas em origami, bem como arquitetura tradicional oriental foram exploradas para buscar formas modernas e antigas para definir o visual de Levante. Interpretações do origami em construções mais modernas costumam empregar menos detalhes visuais

sobre a forma, contrastando com uso de adornos encontrado na arquitetura chinesa - principalmente seus telhados.

O painel de referência visual também serviu para extrair cores comumente encontradas nos elementos arquitetônicos dos povos do oriente. Tons de vermelho das construções e tons de verde da natureza foram evidentes na maioria das obras tradicionais da china e Japão.



Figura 34: painel de referência visual de Levante

Referências para vestimentas exploraram roupas tradicionais das culturas orientais, assim como interpretações mais modernas do estilo simplista do origami. Também foi explorado o emprego de *tesselation*, particularmente quando aplicados como uma textura ou peça principal da roupa. Vestimentas baseadas em origami tinham dobras similares ao método que é feito no papel; geralmente tinham silhuetas retas e geométricas, e costumavam ser de uma cor única.

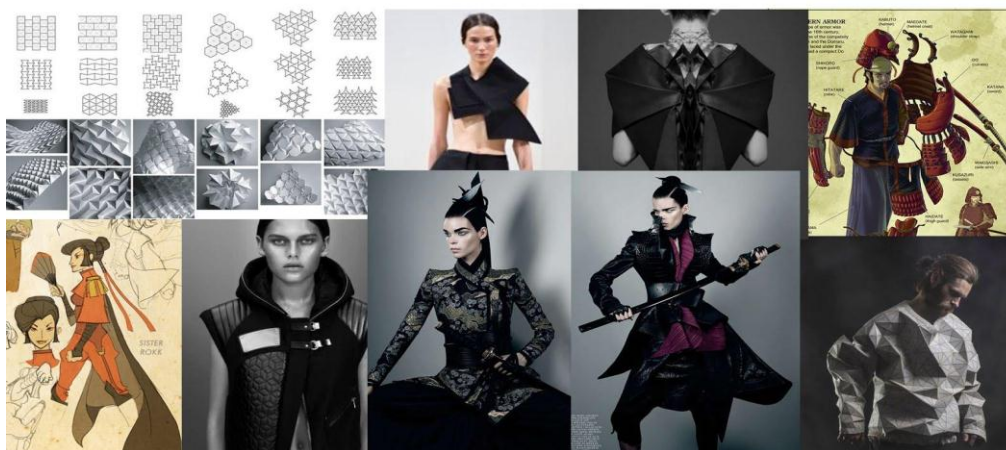


Figura 35: painel de referência visual de Levante

Os painéis de referência visual, tendo auxiliado o entendimento das qualidades fundamentais de Tramontana e Levante, foram utilizados posteriormente como guia para gerar as alternativas de arquitetura e vestimenta de cada civilização.

O capítulo seguinte busca gerar alternativas utilizando conhecimento adquirido a partir dos assuntos estudados e abordados aqui, dos painéis de referência visual e dos requisitos de projeto.

12 Desenvolvimento de alternativas

A etapa descrita a seguir é resultado direto das etapas relatadas anteriormente. Nesse capítulo será possível compreender como as alternativas geradas transmitem os conceitos de cada civilização retratada e como atendem aos requisitos exigidos no projeto.

A geração de alternativas será relatada de forma separada para cada civilização. Primeiramente Tramontana, e Levante em seguida, mostrando as gerações para arquitetura e vestimentas de cada cidade e, posteriormente, a arquitetura do espaço cerimonial. Levante, por ser composta por seres com anatomia diferente da humana, apresenta uma geração própria para sua raça. Além disso, o meio de transporte de longas distâncias de cada civilização foi brevemente explorado durante o projeto, assim, há uma sessão dedicada a esses artefatos também.

12.1 Tramontana

Tramontana é uma civilização marcada por sua sede de progresso, valorização da razão e perseverança. Para demonstrar tais diretrizes através de produtos, foi preciso passar por uma etapa de experimentações e gerações de alternativas, etapa aqui em relato.

Como fonte de referência teórica para essa etapa, utilizaram-se os resultados encontrados no décimo primeiro capítulo deste relatório. E como referência visual, os painéis apresentados no citado capítulo.

12.1.1 Arquitetura

A arquitetura de Tramontana não será mostrada durante a animação, de acordo com a narrativa proposta, os únicos elementos arquitetônicos presentes são os que compõem o espaço de cerimônia, que possui arquitetura híbrida entre a de Levante e de Tramontana.

Sendo assim, nessa etapa, foi somente ensaiado como seria a arquitetura de Tramontana, para ser usada como referência para gerar o local de cerimônia. A imagem abaixo ilustra um ambiente da cidade de Tramontana.



Figura 36 - A cidade de Tramontana

12.1.2 Vestimenta

A primeira etapa de geração das vestimentas tramontani foi desenvolvida de modo livre e orgânico, com base somente nos painéis de referência, sem focar em atender pontualmente aos requisitos.

As duas figuras a seguir exemplificam o resultado dessa livre experimentação. Pode-se observar a distinção entre cada vestimenta apresentada. Nessa etapa, o objetivo foi gerar várias alternativas diferentes, para mais facilmente encontrar uma linha a ser seguida.



Figura 37 – Estudos livres em vestimentas tramontani

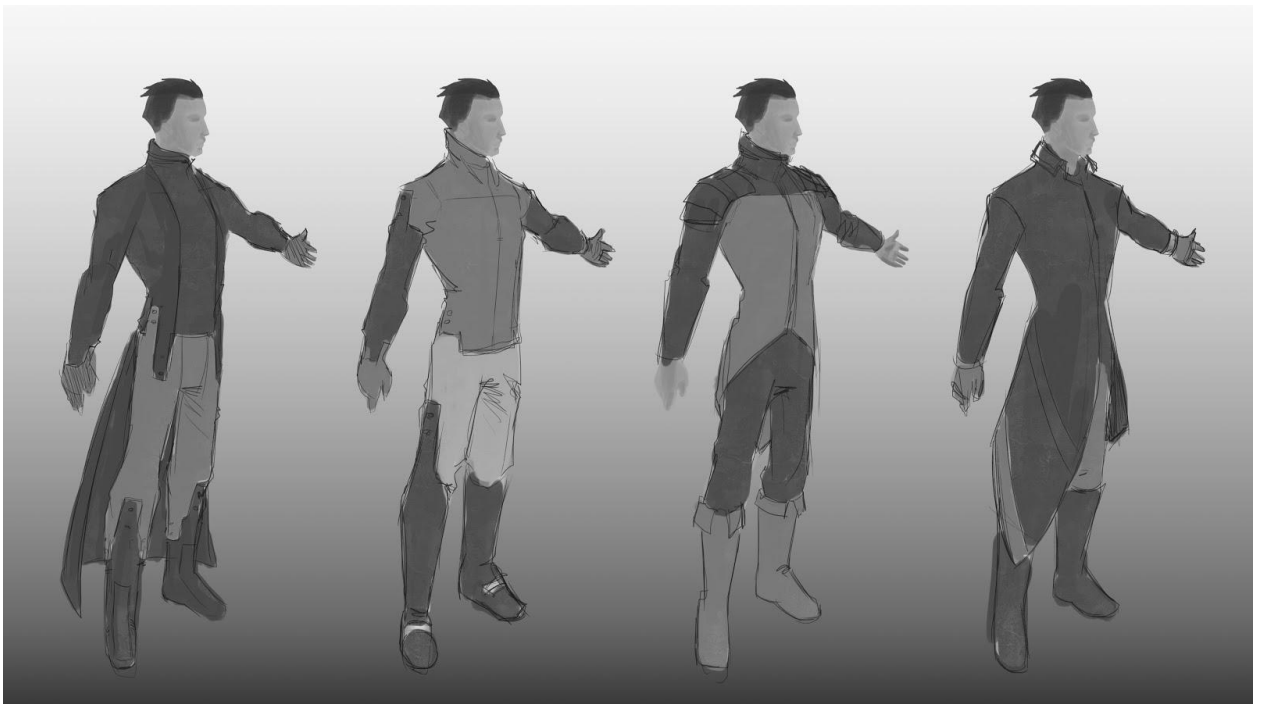


Figura 38 – Mais estudos realizados em vestimentas tramontani

12.1.3 Embaixador

A geração vista a seguir se propõe a atender aos seguintes requisitos *off stage*: ter poucos traços para definir as formas; serem facilmente animadas; ter paletas de cores simples; permitir diferenciar facções; representar funções estética, simbólica e utilitária; representar papel das personagens na narrativa. E *on stage*, ser fácil de identificar facções; ser fácil de identificar funções sociais. No caso do embaixador, o requisito de representar funções estética, simbólica e utilitária é mais focado nas questões estéticas e simbólicas, devido ao seu papel na narrativa.

Os primeiros esboços foram realizados de forma mais livre, experimentando traço e algumas formas reveladas pelo painel de referência visual, como as linhas retas, os cortes das roupas e caimentos. Foi nesse momento que um dos elementos marcantes das vestimentas militares de Tramontana foi decidido: o duplo cinto. Esse elemento pode ser visto no primeiro e no terceiro desenho da figura 39 e foi utilizado para marcar as patentes. As fivelas dos cintos servem de suporte para insígnias conquistadas durante a carreira dos militares. Militares com um único cinto são considerados soldados mais próximos da base hierárquica.

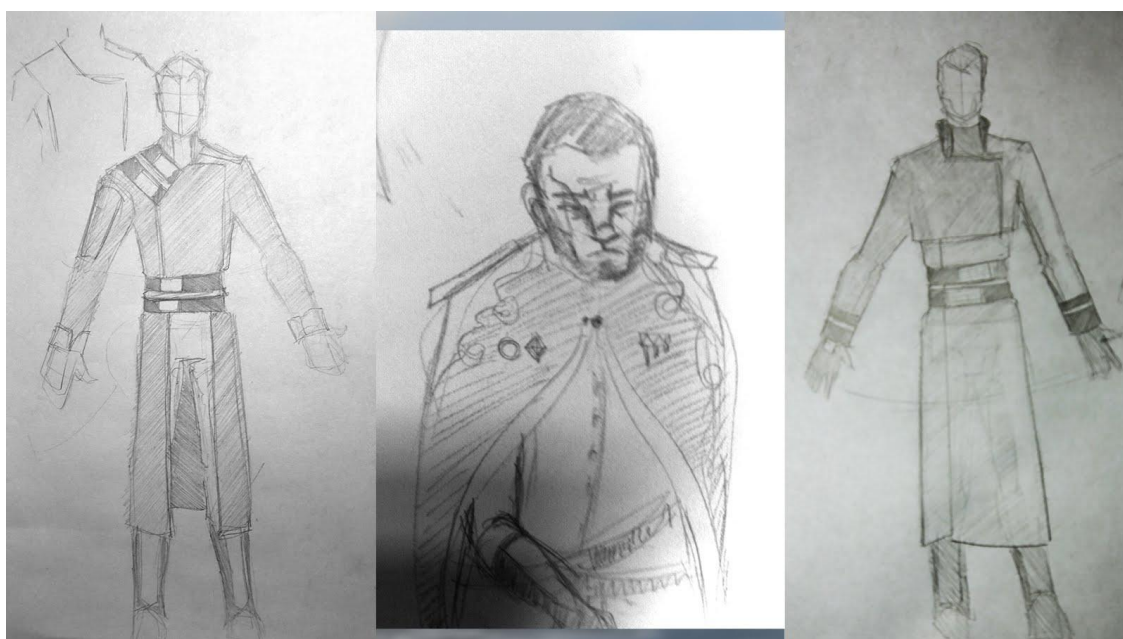


Figura 39: primeiros esboços para embaixador tramontani

A segunda etapa focou em atender aos requisitos propostos para as vestimentas de Tramontana, assim todos os desenhos foram feitos tendo em vista um ou mais requisitos. Abaixo, são vistos exemplos dessa etapa na figura 40, onde os requisitos mais explorados foram: permitir diferenciar facções; representar funções estética, simbólica e utilitária; representar papel das personagens na narrativa; ser fácil de identificar função social.

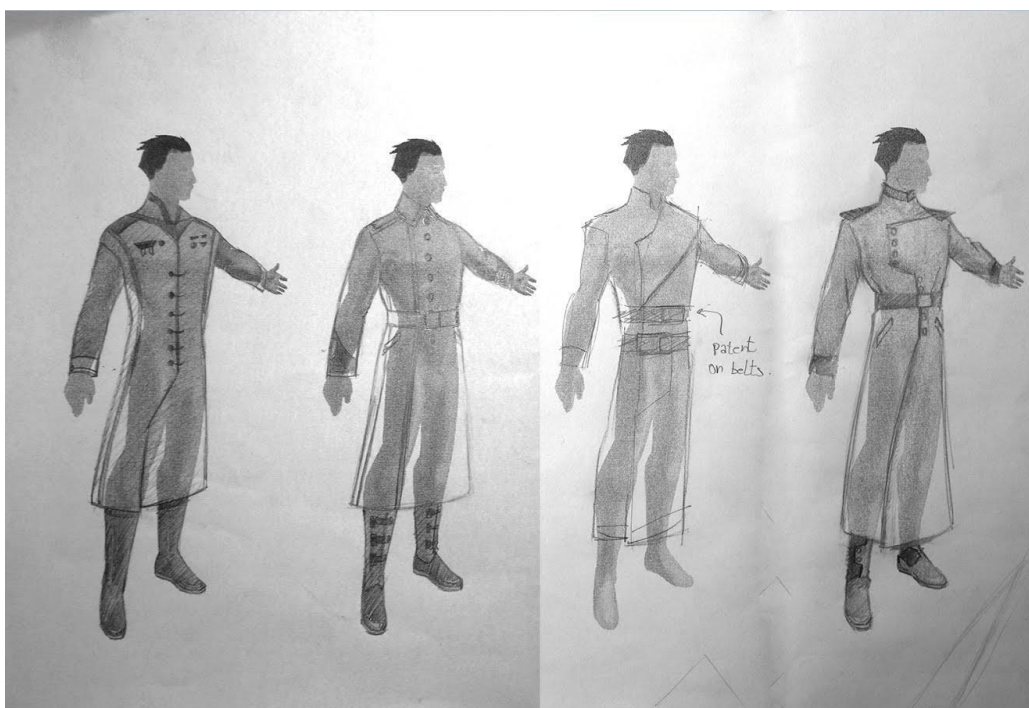


Figura 40: Iterações de vestimenta para embaixador tramontani

12.1.4 Guarda-costas

O guarda-costas do embaixador é um personagem que precisa estar sempre atento ao seu redor para conseguir desempenhar seu papel de protetor. Suas roupas devem permitir movimentos rápidos e ajudá-lo em combate, além de identificar sua patente e identificá-lo como um membro de

Tramontana. Os requisitos para gerar suas vestimentas foram os mesmos das vestimentas de embaixador.

Na figura abaixo (Figura 41), observam-se dois desenhos realizados durante a geração da vestimenta do guarda-costas, neles é possível perceber uma experimentação com elementos próximos aos da geração para embaixador, porém tomando o cuidado de deixar clara a hierarquia mais baixa.

Nota-se também que o desenho à esquerda na figura 41 utiliza as mesmas características do desenho à direita, porém foi considerado muito próximo a estética encontrada em ficções futurísticas, por isso essa linha foi descartada.

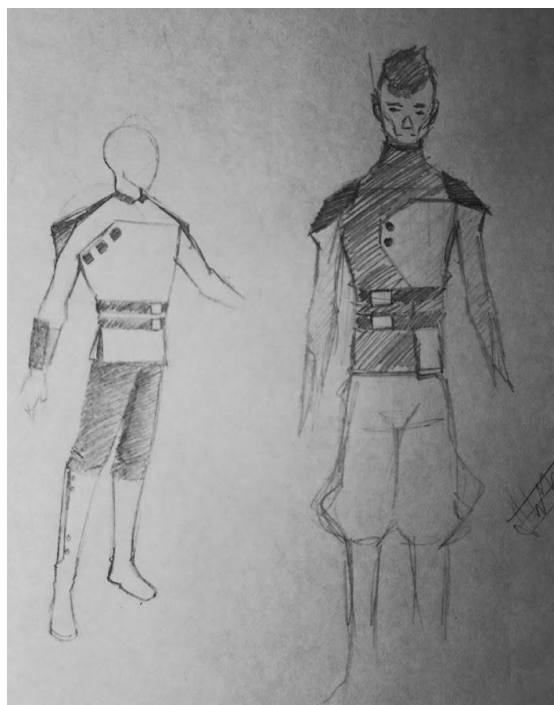


Figura 41 - Primeiras experimentações para vestimenta de guarda-costas tramontani

Na tentativa de expressar que o guarda-costas não possui a mais alta patente, mas também não é um soldado raso, optou-se por usar elementos da geração de vestimentas do embaixador, procurando dar elegância ao guarda-costas, mas sem desconsiderar seu papel na narrativa.

Diversas gerações foram feitas para atender aos requisitos, abaixo há alguns exemplos na figura 42, onde é possível notar a forte influência militar na criação de vestimentas para o guarda-costas.

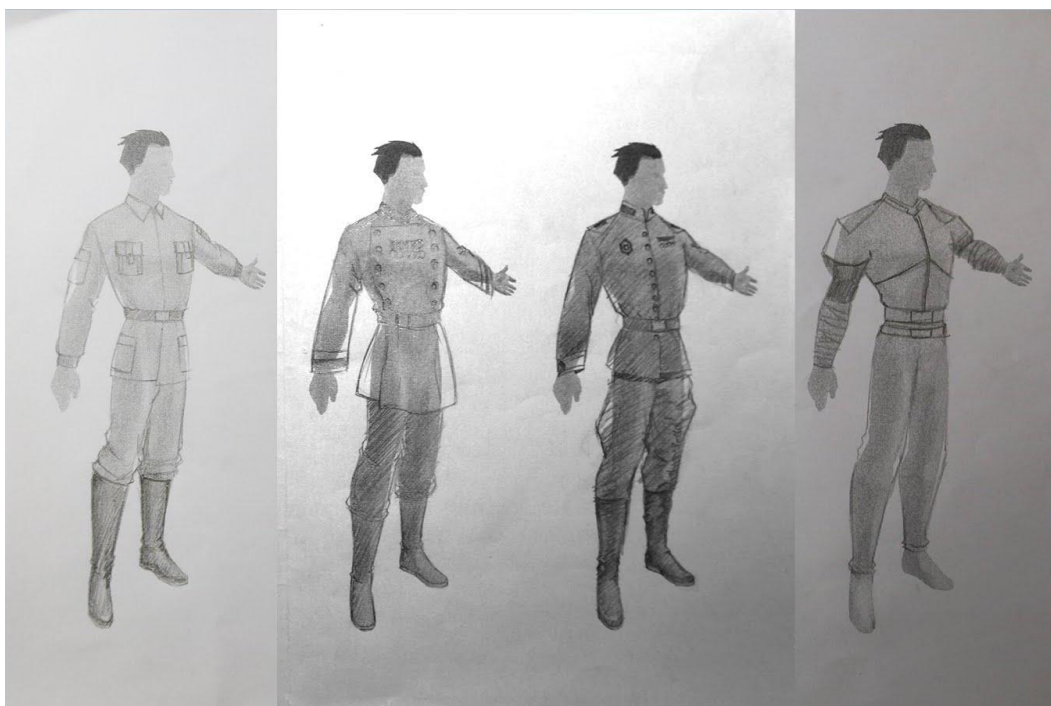


Figura 42 - Influência militar na possível vestimenta de guarda-costas tramontani

Um elemento muito presente no painel de referência visual para vestimentas tramontani é a sobreposição de tecidos criando formas interessantes. Abaixo, na figura 43, observam-se iterações para experimentar as possibilidades do uso desse elemento.

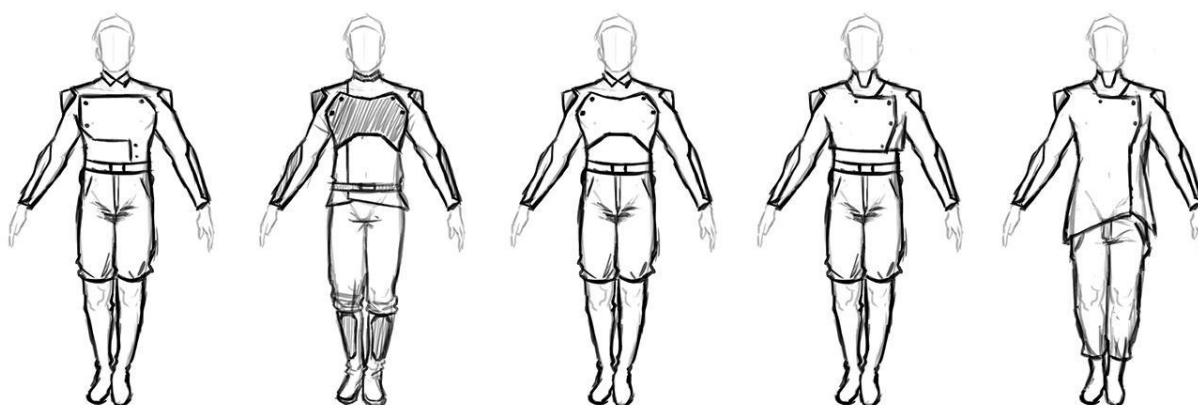


Figura 43 - Experimentação em sobreposição de camadas de tecido em vestimenta tramontani

12.1.5 Tramontana - Vestimenta - Final

Para alcançar as versões finais de vestimenta, foram selecionados os elementos de cada alternativa que melhor atendia aos requisitos propostos e a partir deles geradas as versões vistas abaixo. Em especial, foi considerado que a figura feminina poderia trazer mais elegância que a masculina para o papel de embaixador.

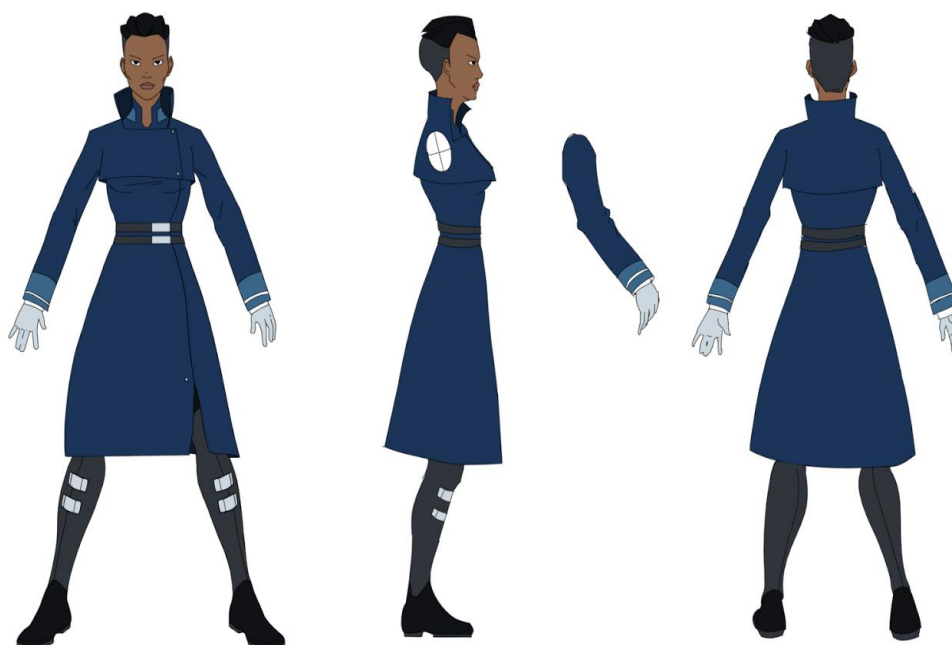


Figura 44 - Embaixadora de Tramontana

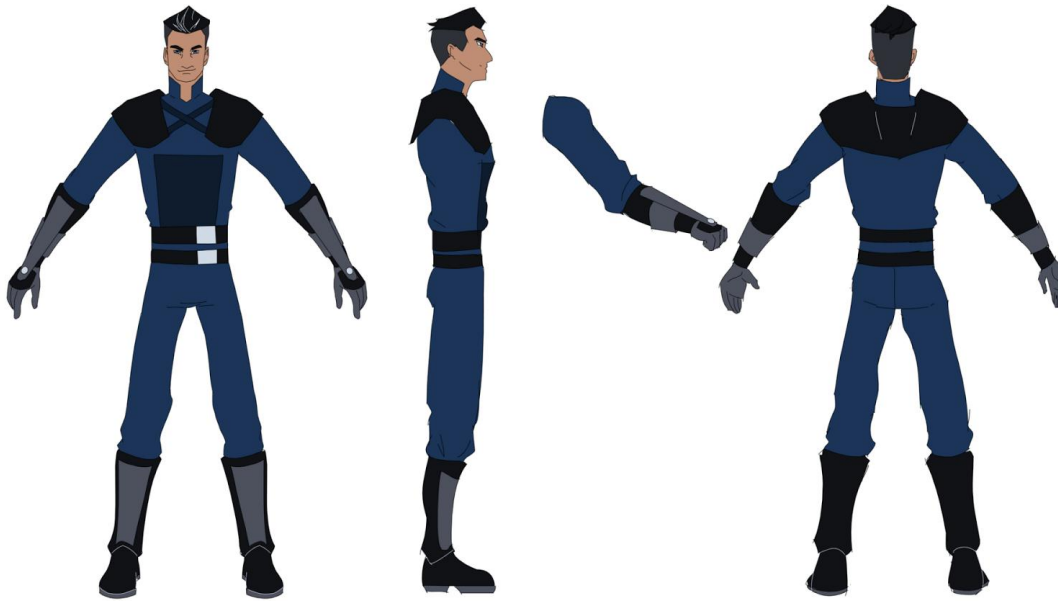


Figura 45 - Guarda-costas da embaixadora de Tramontana

12.1.6 Tramontana - Misc - Geração

Em um cenário ideal, com equipe maior e mais recursos à disposição, cada elemento que constrói o universo fictício passaria pelas etapas até aqui relatadas. No caso deste projeto, somente alguns elementos foram usados para evidenciar o Design para Ficção.

Portanto, os meios de transporte vistos na animação produzida passaram somente por uma breve experimentação formal. Uma rápida geração para o veículo de Tramontana pode ser visto a seguir.

Foram utilizadas duas igrejas com características góticas - catedral de Notre Dame e de St. Patrick - para formar a silhueta da vista superior da embarcação, como visto na figura 46.

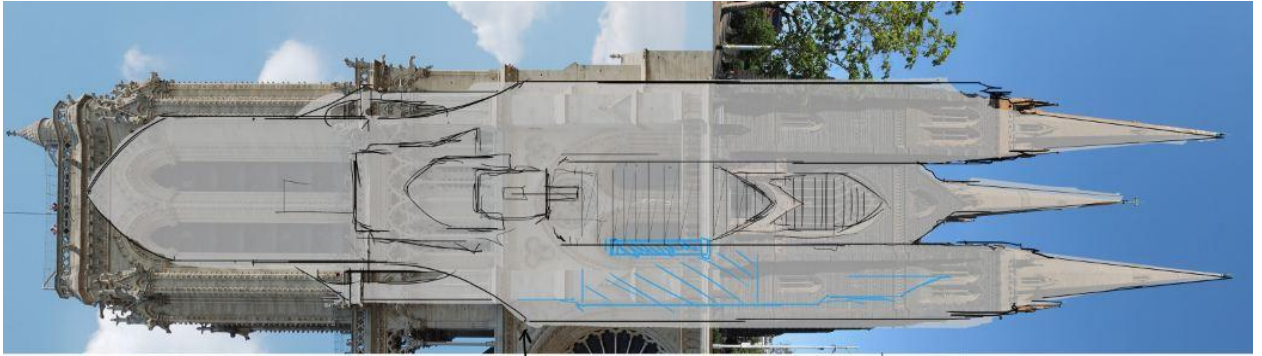


Figura 46 - Criação da vista superior da embarcação tramontani

Abaixo se encontra as demais vistas da embarcação na figura 47. O estilo optado foi o da arquitetura gótica, como já citado.

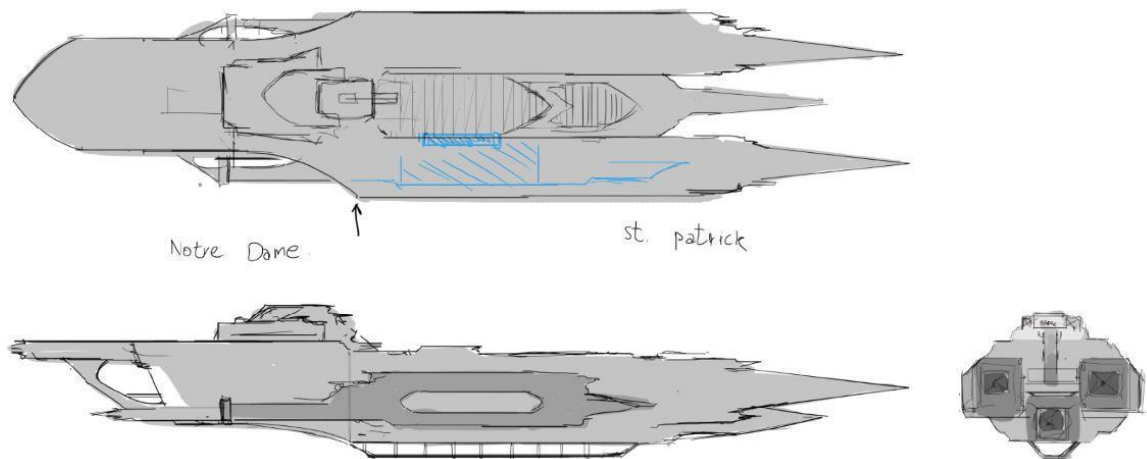


Figura 47 - Vistas da embarcação tramontani

12.2 Levante

12.2.1 Raça

A raça de Levante se difere da raça humana, por isso foi necessário gerar alternativas para esse quesito. A raça de levanti é baseada nas deificações de canídeos encontrados pelo oriente, em especial no Japão.

A seguir são vistas figuras que demonstram a etapa de geração de alternativas para essa raça.

Estudos começaram a partir da silhueta da raça, para possibilitar uma distinção com a silhueta humana. Alguns animais canídeos serviram de inspiração, como a raposa e o cachorro-vinagre. Cabeças de canídeos diferentes também serviram de base para a exploração.

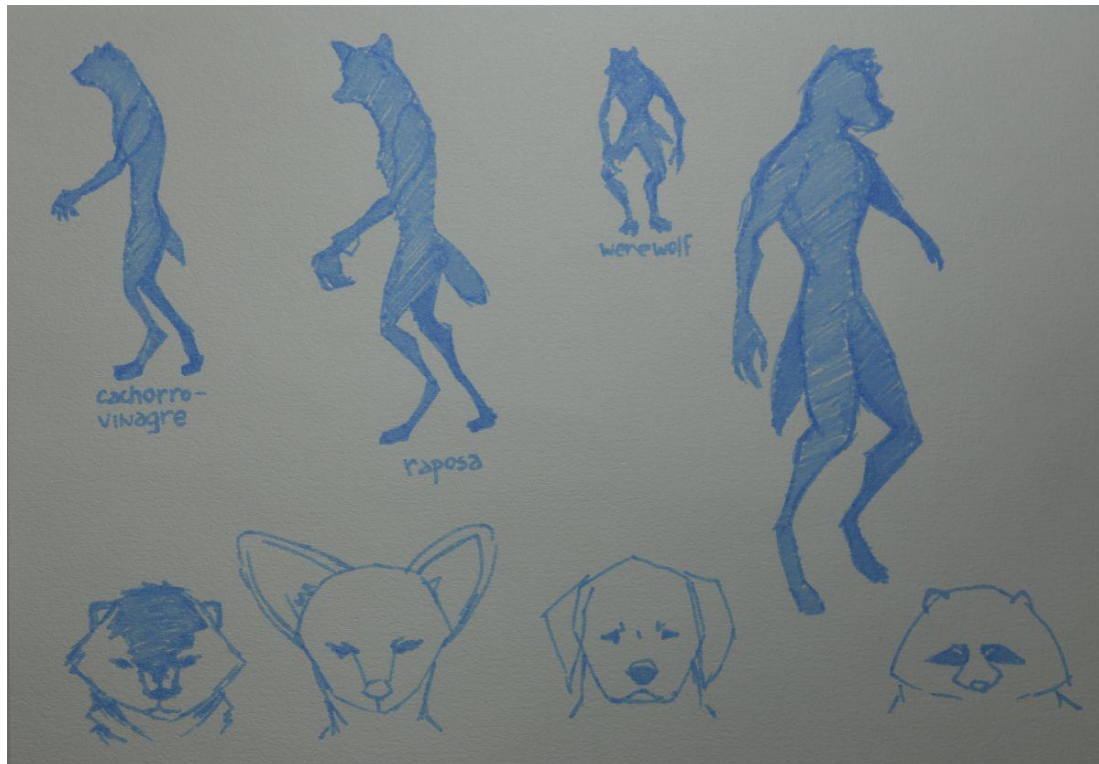


Figura 48 - Experimentações de silhuetas e cabeças para Levante

Os estudos prosseguiram ainda com o intuito de gerar uma forma que se destacasse da silhueta humana. O tórax dos levanti tornou-se avantajado e em forma de triângulo

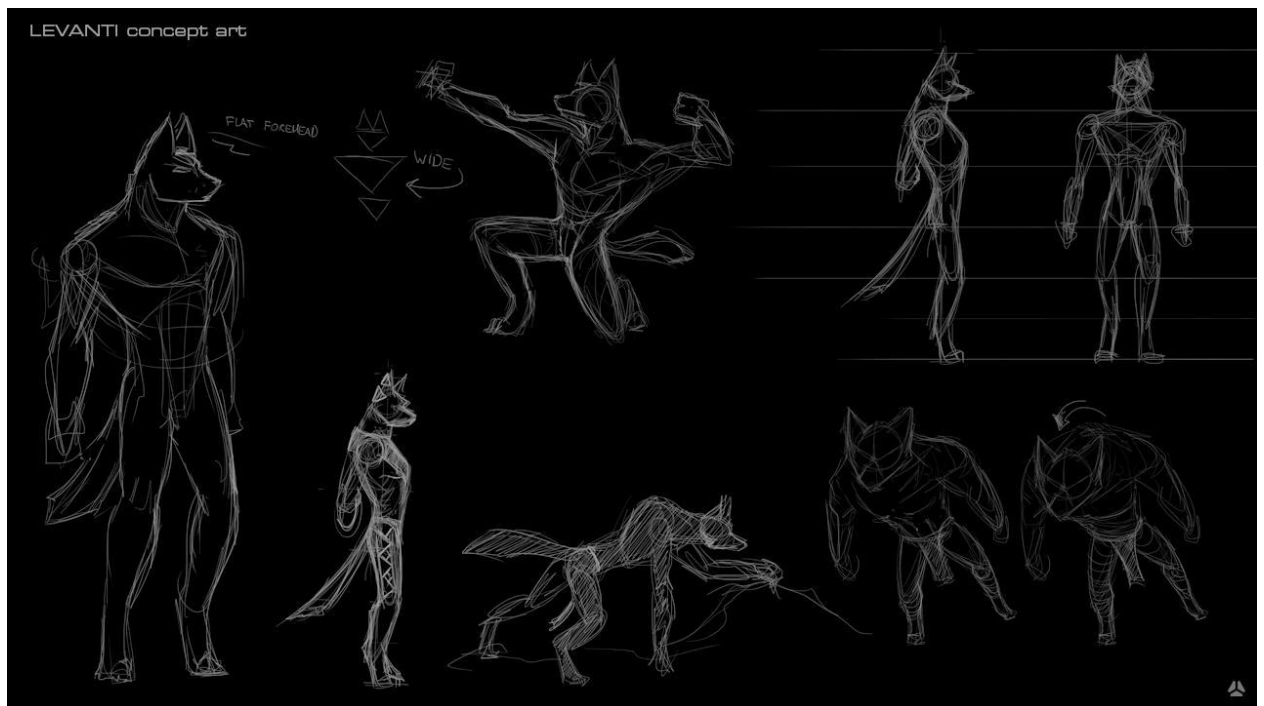


Figura 49 - Esboços de anatomia levanti

As alternativas que se seguem ainda utilizam o triângulo como base para criação, como visto na figura abaixo. Nessa fase já é possível gerar alguns refinamentos na silhueta.



Figura 50 - Refinamentos na silhueta levanti

Mais estudos de rosto precisaram ser realizados para definir melhor os traços da raça, abaixo é possível observar um estudo próximo ao levado para o desenho final da raça.

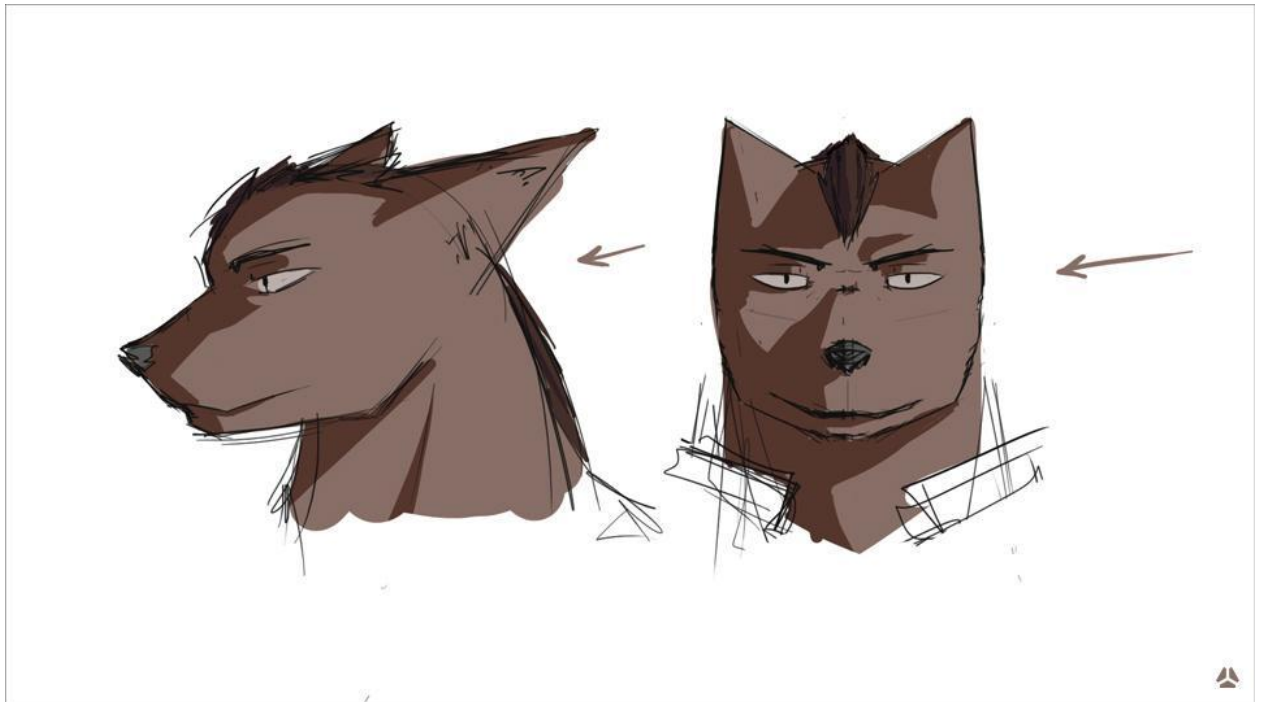


Figura 51 - Estudo sobre a cabeça da raça de Levante

12.2.2 Raça - Final

A seguir, está a comparação de dimensões da silhueta humana de Tramontana com as dimensões dos levanti. Como é possível perceber, o tórax dos membros de Levante é mais largo e possui um formato triangular, com os ombros bem largos em contraste com a fina cintura. Além disso, o tronco dos levanti é mais alto que o dos humanos, enquanto as pernas das duas raças têm dimensões muito próximas.

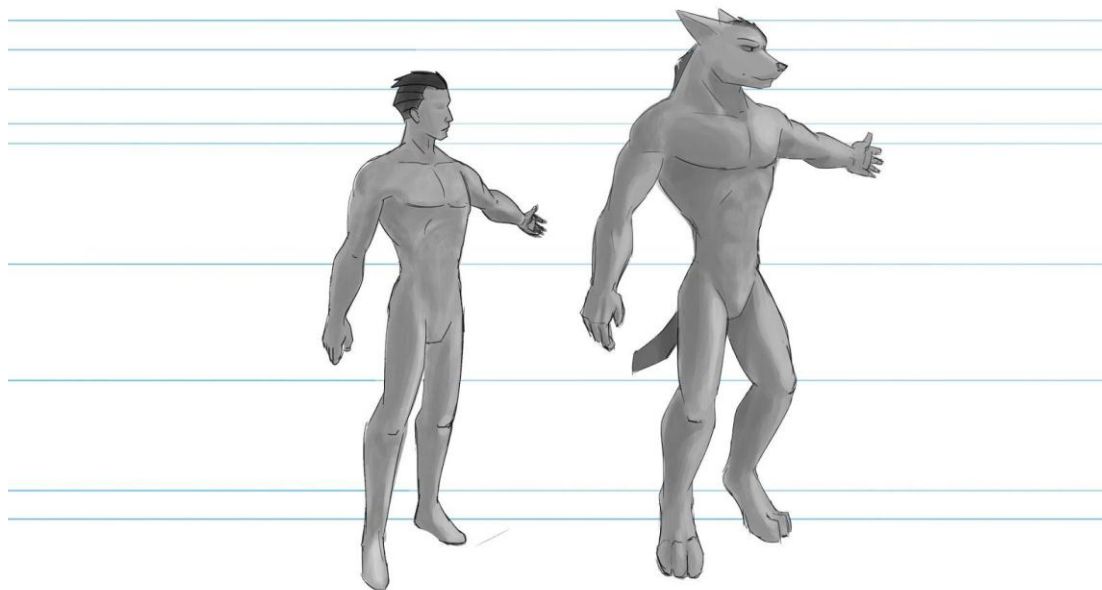


Figura 52 - Comparação da raça humana e da raça dos levanti

12.2.3 Arquitetura

Assim como a arquitetura de Tramontana, as características da arquitetura de Levante estarão presentes somente no prédio de cerimônia durante a animação. Assim, não se fez necessário gerar muitas alternativas para essa fase, só bastando o necessário para se compreender a essência da arquitetura levanti e usá-la como referência posteriormente.

Abaixo está uma figura que ilustra essa etapa de rápida de geração. Uso extenso dos triângulos na estrutura e na forma final dos prédios.

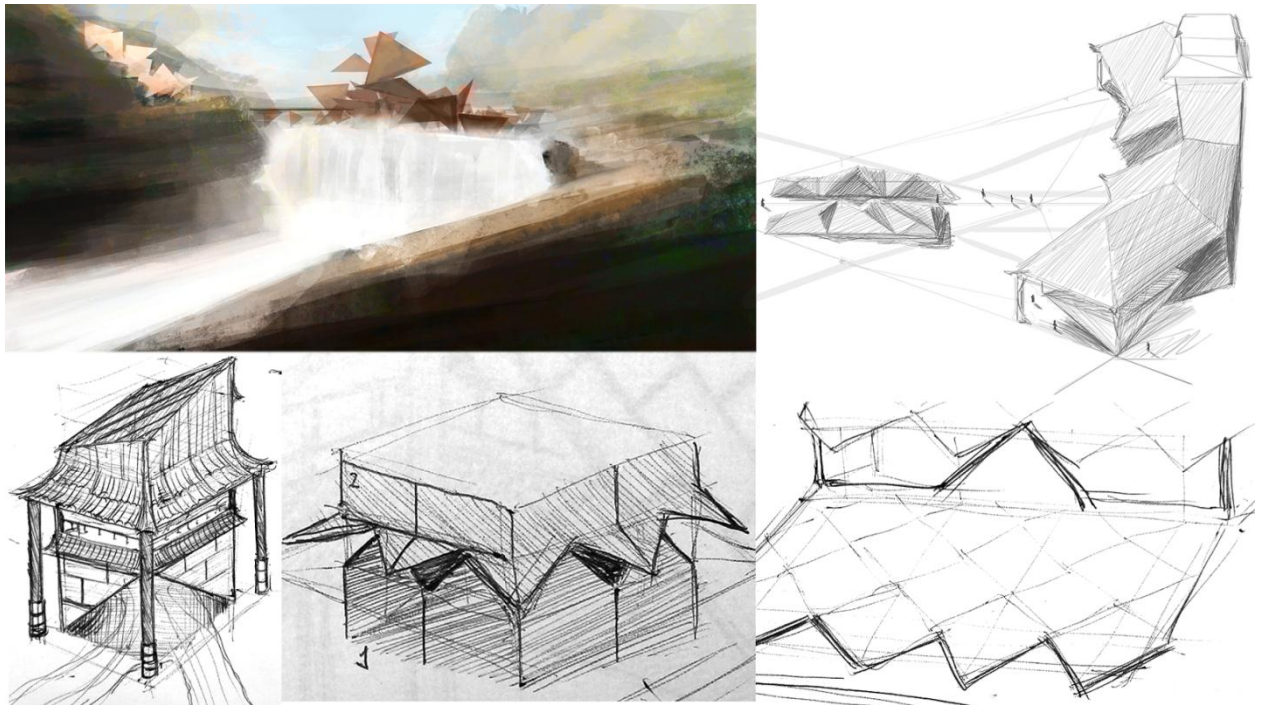


Figura 53 - Uso dos triângulos na arquitetura levanti

Como visto anteriormente, culturas orientais como a do Japão influenciaram na criação desta civilização. Um forte símbolo da arquitetura do Japão é o torii (visto na figura 54)



Figura 54 - O torii

Foram desenvolvidas alternativas inspiradas nos torii japoneses, variando sua forma, aplicando a forma triangular, deformando sua estrutura. Exemplos dessa experimentação são vistos na figura 55.

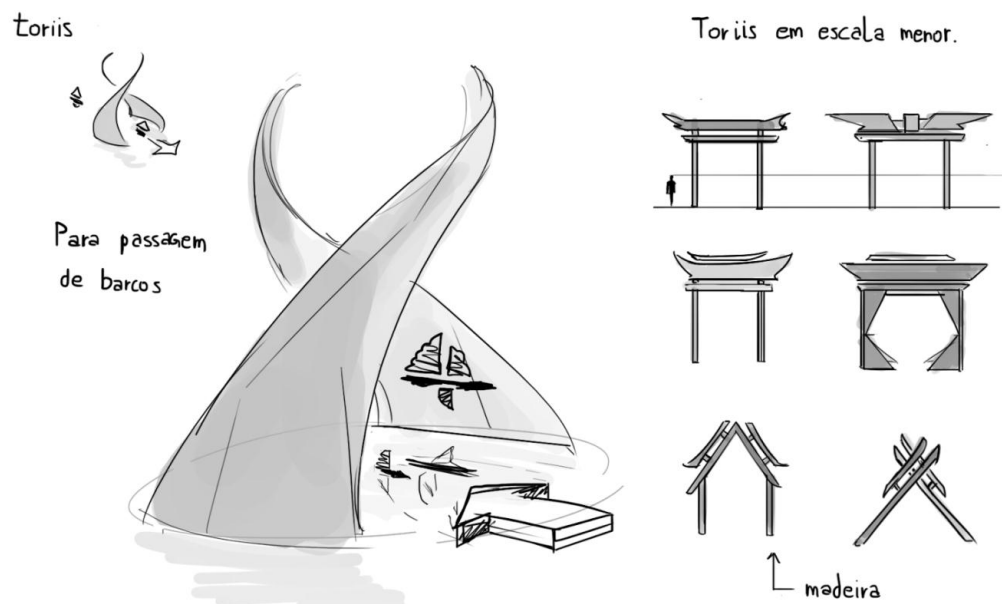


Figura 55 - Experimentações baseadas nos torii japoneses

A figura a seguir demonstra como as formas do torii podem ser exploradas na criação de estruturas na arquitetura levanti.



Figura 56 - Uma ponte em Levante com estrutura baseada nas formas do torii

12.2.4 Vestimenta

Essa etapa é separada em duas fases, uma de experimentação livre, a outra com foco nos requisitos do projeto.

A primeira fase, ilustrada na figura a seguir, teve o triângulo como maior fonte de inspiração. É notável que alguns desenhos exageraram no uso de triângulos, o objetivo desse exagero foi experimentar as diversas possibilidades do elemento triangular nas vestimentas.

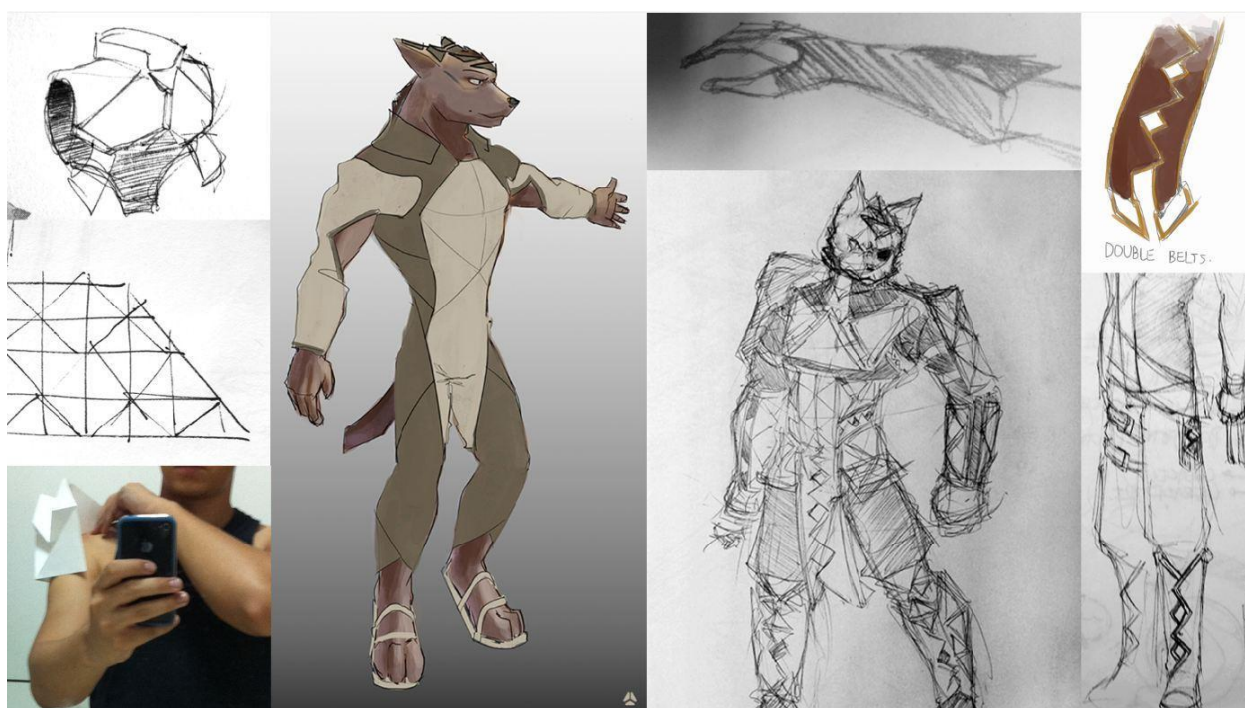


Figura 57 - Aplicação de triângulos nas vestimentas de Levante

A segunda fase é iniciada com a geração de alternativas para a vestimenta de embaixador. Essa fase é marcada pelo uso dos requisitos a fim de gerar as vestimentas mais adequadas para cada contexto.

12.2.5 Embaixador

Para as alternativas referentes ao embaixador, foram focados os seguintes requisitos: permitir diferenciar facções; representar funções estética, simbólica e utilitária; representar papel das personagens na narrativa; ser fácil de identificar função social.

Na figura a seguir estão exemplos dessa fase, destacam-se o uso de *tessellation* e o uso de uma tira só de tecido para formar uma indumentária, similar ao processo de origami, capaz de criar formas tridimensionais somente com o uso de dobras.

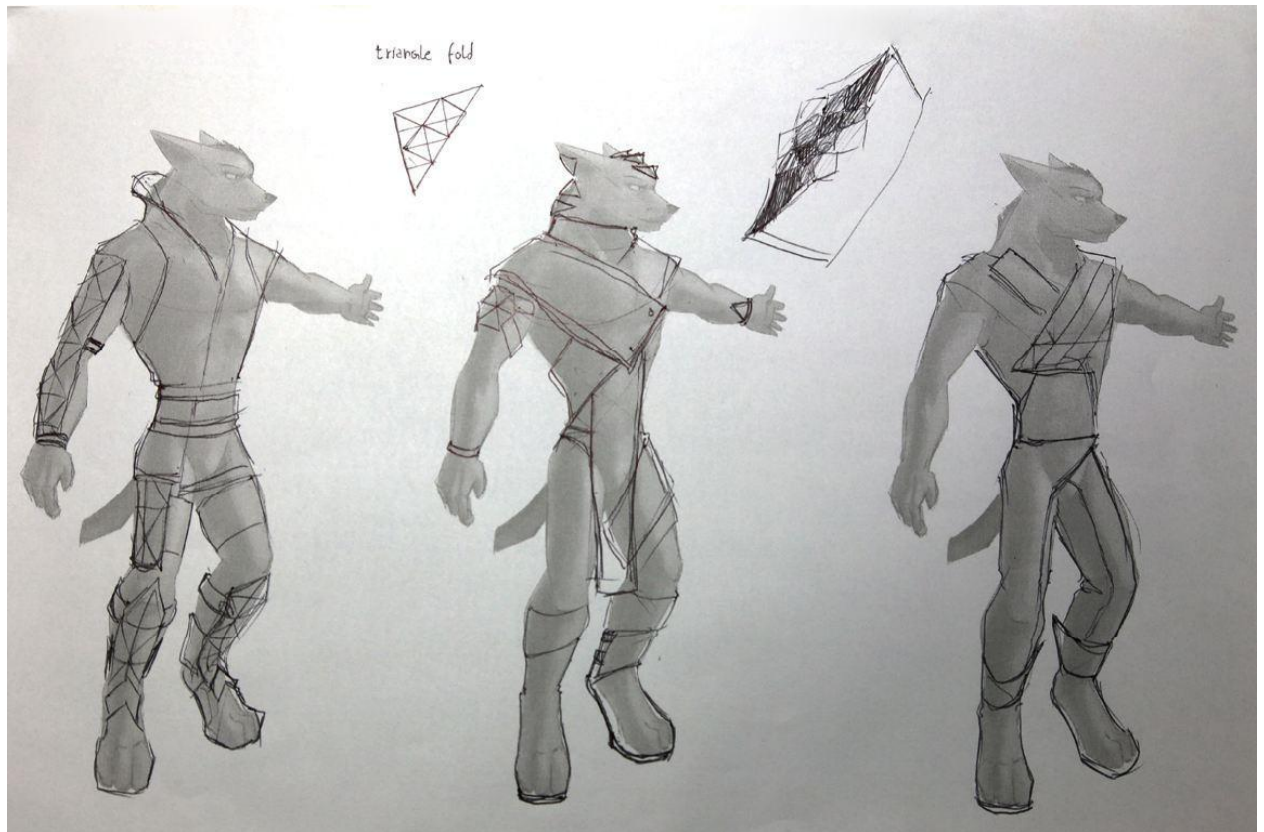


Figura 58 - Primeiras iterações para vestimenta de embaixador levanti

Outros requisitos tratados nessa fase foram os *off stage* que garantem a minimização do processo de animação: ter poucos traços para definir formas; ter paleta de cores simples, como visto na figura 59.

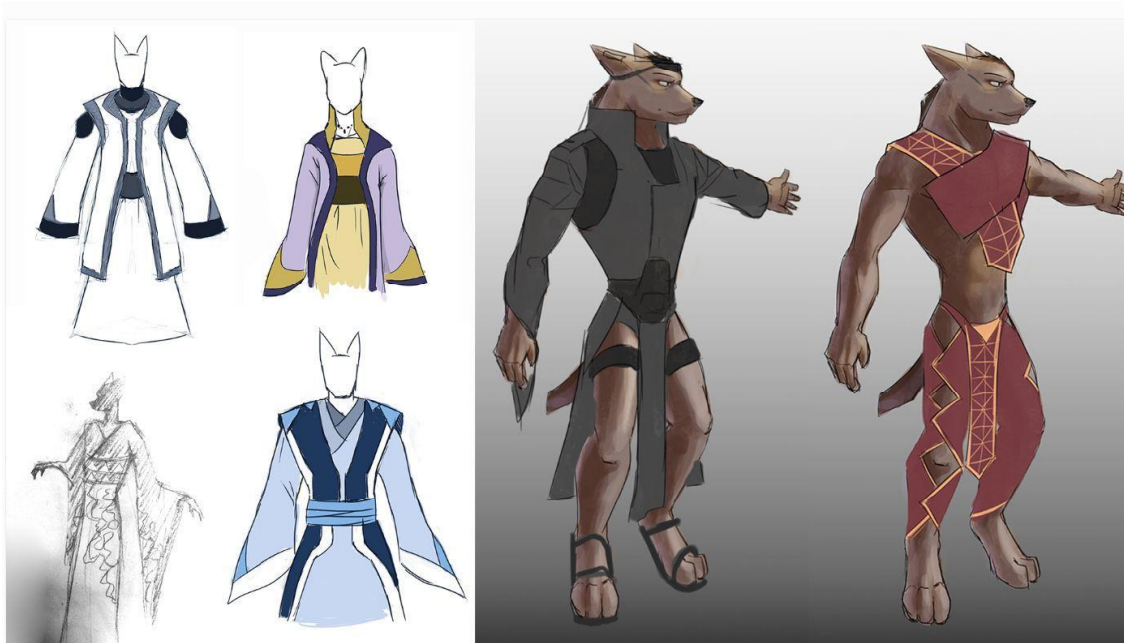


Figura 59 - Experimentações com poucas linhas e paletas

Assim como para o cargo de embaixador de Tramontana, foi escolhida a figura feminina para embaixadora de Levante. Foram realizados estudos, experimentações e geradas alternativas em base do que já havia sido feito para essas vestimentas. Abaixo é possível observar um exemplo dessa fase de geração.



Figura 60 - Alternativas para embaixadora levanti

Ao refinar as alternativas, chegou-se à versão final das vestimentas da embaixadora de Levante, vista na figura 61. Nota-se o uso de formas triangulares para os adornos, o uso de poucas linhas (respeitando os requisitos de produção da animação e também a característica levanti de produzir o máximo com o mínimo), uma paleta de cor terrosa, em contraste à paleta de Tramontana, linhas elegantes como as vistas na gola da vestimenta e também é notável o fato da vestimenta não deixar a região da barriga exposta, mostrando que a embaixadora não se mostra submissa aos outros participantes da cerimônia.



Figura 61 - Alternativa final para embaixadora levanti

12.2.6 Guarda-costas

Para a geração de alternativas referentes ao guarda-costas levanti, foram usados os mesmos requisitos na geração do embaixador, porém, o foco para as alternativas foi diferente. Como exemplo, na figura 62 a seguir, foram estudadas as possíveis posições para elementos da vestimenta, como suportes para armas e estruturas de proteção.

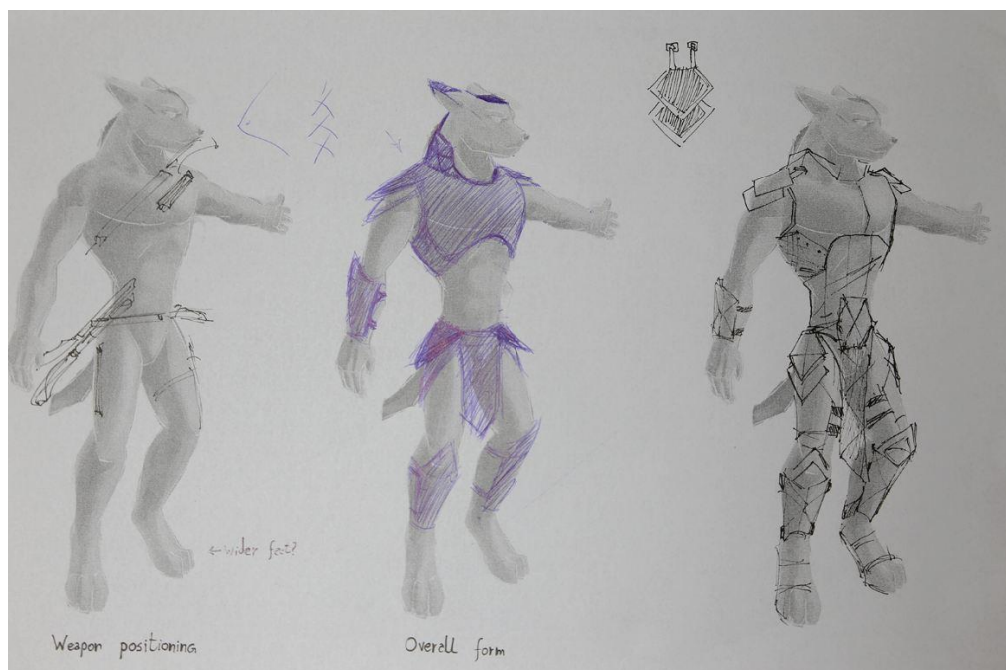


Figura 62 - Estudo de posicionamento de elementos

Também foram geradas alternativas que permitissem entender como as vestimentas poderiam ser usadas para proteger o guarda-costas durante um combate, iterações focadas nessa questão são vistas na figura 63. É possível perceber o uso de outros elementos já experimentados em fases anteriores. Observa-se também que partes vitais foram mantidas sob proteção, como o pescoço, porém algumas áreas precisavam se manter vulneráveis para permitir movimentos ágeis, como a área interna das coxas e partes do tórax.

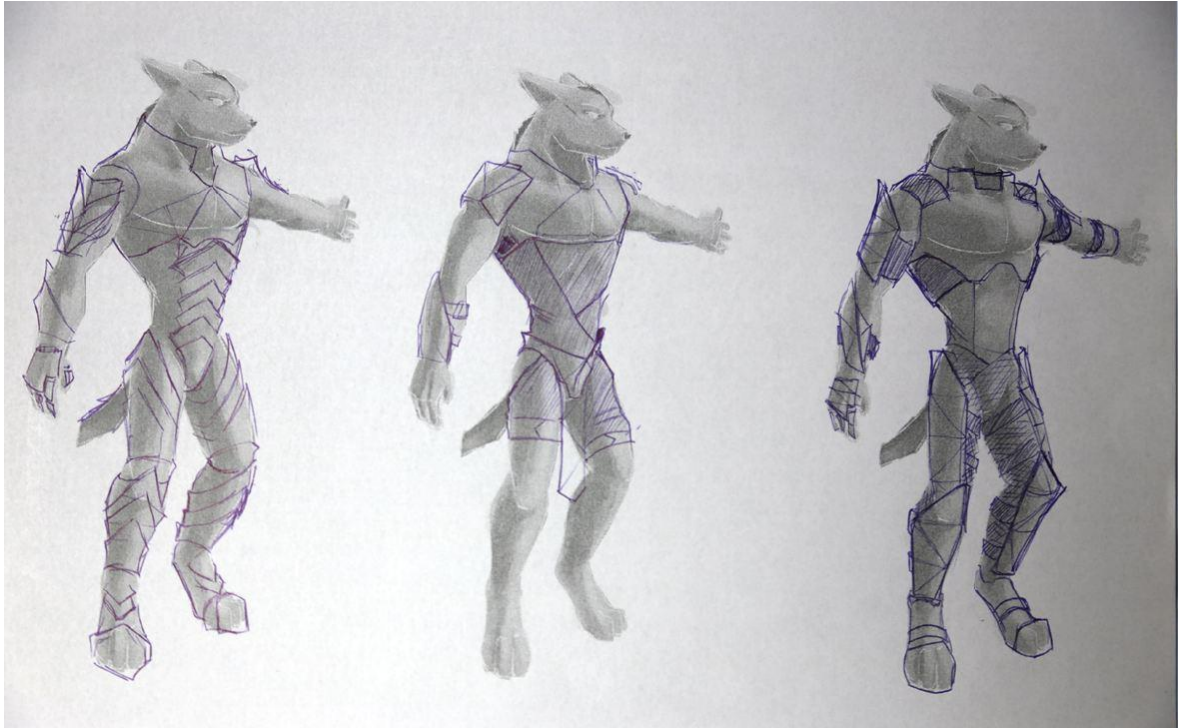


Figura 63 - Estudos de proteção do corpo do guarda-costas

Resgatando a origem canídea dos levanti, uma característica importante foi acrescida as vestimentas. Cachorros costumam mostrar submissão mostrando suas barrigas, esse comportamento foi levado para as vestimentas para ajudar a demonstrar a hierarquia de Levante

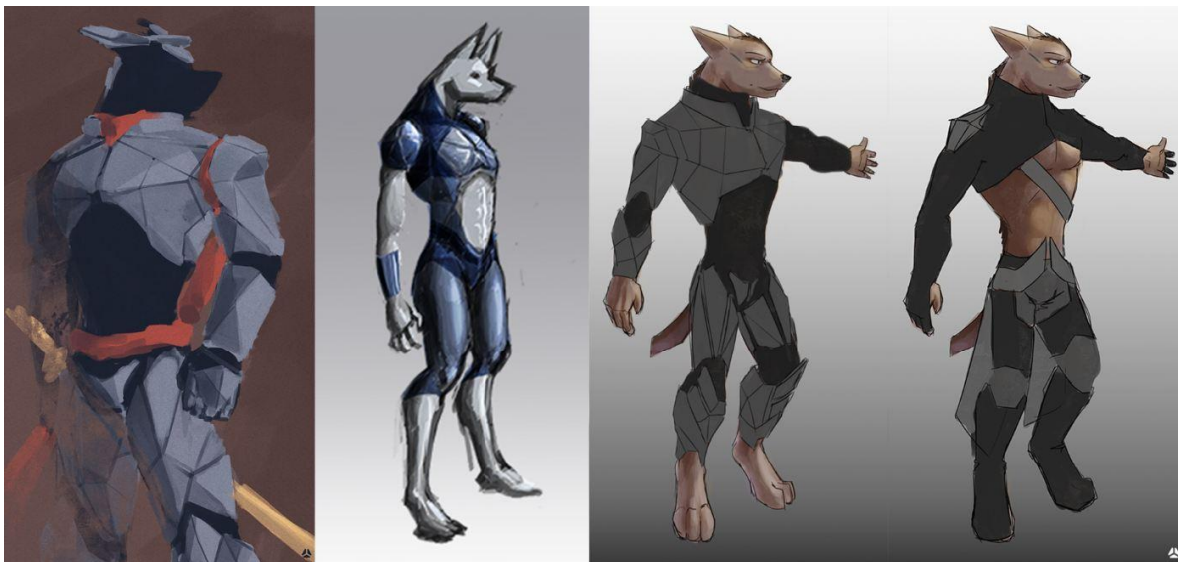


Figura 64 - estudos em vestimentas levanti que deixam a barriga desprotegida

Como uma evolução das alternativas geradas, foi sendo desenvolvida a alternativa final para a vestimenta do guarda-costas de Levante, utilizando os elementos criados que mais se aproximavam do exigido pelos requisitos. A figura 65 mostra o início dessa última etapa.

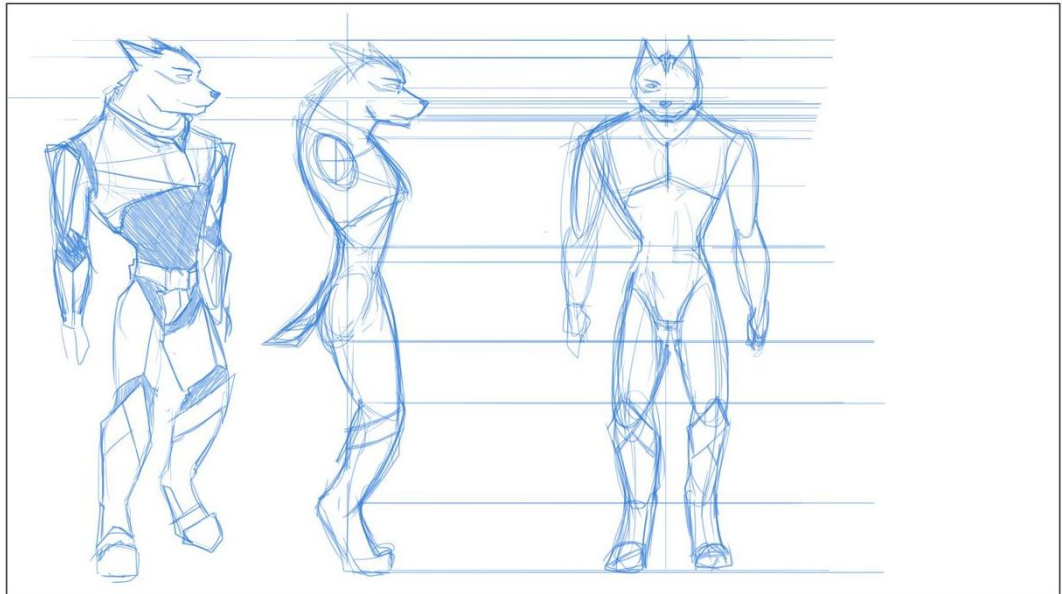


Figura 65 - Esboço da alternativa final

A alternativa foi sendo refinada a fim de atender inteiramente aos requisitos. Ao analisar a figura abaixo, é possível reconhecer as alterações em relação a figura anterior.

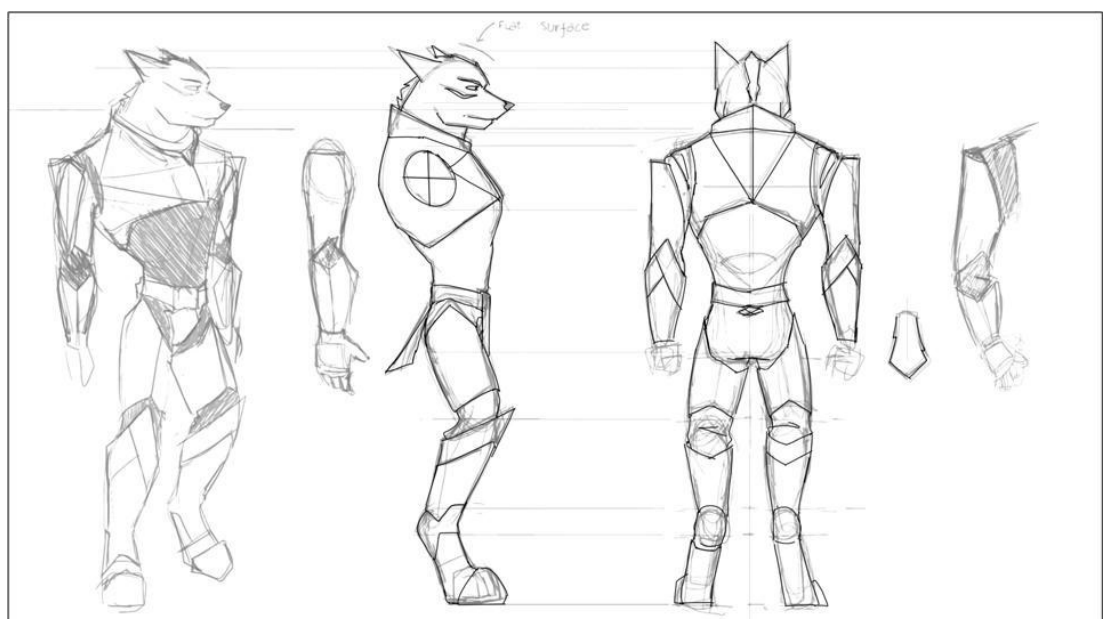


Figura 66 - Refinamento da alternativa para vestimenta de guarda-costas.

A seguir está a alternativa final, renderizada como será vista na animação (figura 67).



Figura 67 - Alternativa final de vestimenta para guarda-costas levanti

12.2.7 Levante - Misc – Geração

Como já mencionado, em um cenário de trabalho ideal, todos os artefatos do universo fictício deveriam passar pelas mesmas etapas de projeto. Neste projeto, os meios de transporte vistos na animação foram apenas esboçados.

No caso de Levante, o seu navio será apenas mostrado em uma cena, na qual as personagens desembarcam no porto. Durante a cena não há interação das personagens com o navio, em termos técnicos ele é considerado como um objeto de cena e pode ser tratado como um elemento estático de cenário. Dito isso, esse artefato não precisou do mesmo foco que o navio de Tramontana, que faz parte de mais cenas e com o qual as personagens interagem mais.

Seguindo elementos dos painéis visuais e resultados obtidos através das pesquisas já relatadas, foi possível experimentar alternativas para o navio de Levante, como o esboço visto na figura 68.

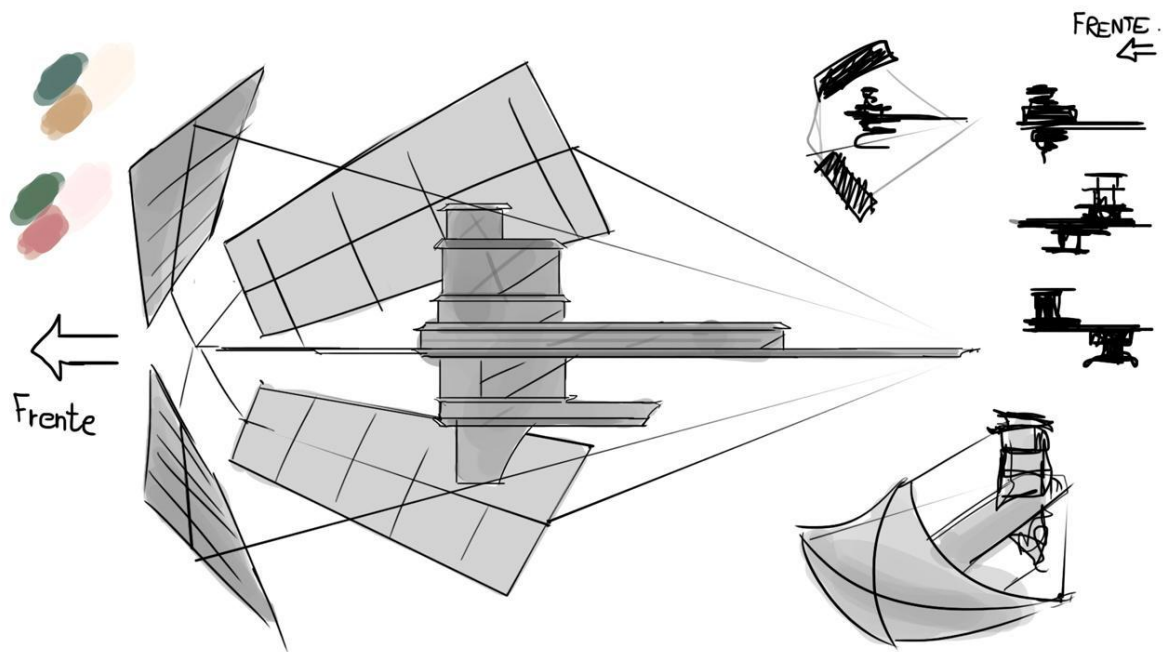


Figura 68 - Experimentações para embarcações levanti

Um estudo rápido foi realizado para entender o quanto do barco precisaria ser desenhado, na figura abaixo - figura 69 -, o barco é visto sob o ângulo de câmera usado na cena. Na figura seguinte figura é possível observar o render final do barco para cena.

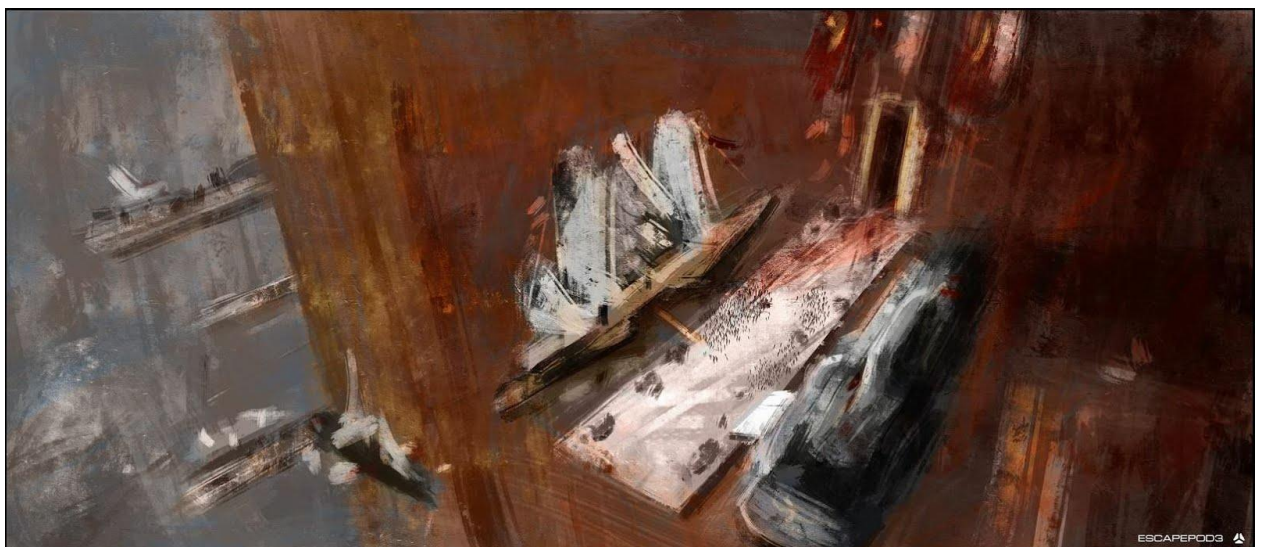


Figura 69 - Navios no porto

12.3 O espaço de cerimônia

A cerimônia acontece em uma cidade construída para unir aspectos culturais e sociais das duas civilizações, Tramontana e Levante. Em um grande prédio acontece a cerimônia que dará início a um acordo entre elas para unirem esforços em busca de avanços científicos e tecnológicos.

O local da cerimônia é um grande salão projetado por ambas civilizações e sua arquitetura reflete a união entre as duas. Por isso as pesquisas que geraram as características artístico/culturais de Tramontana e Levante foram realizadas.

Nessa etapa da geração, os seguintes requisitos foram foco: a arquitetura não pode interromper o fluxo da narrativa e deve ser de simples representação gráfica; deve refletir a união cultural entre as civilizações e representar a importância do evento. As alternativas vistas a seguir foram norteadas por essas exigências.

Na figura a seguir é possível observar uma primeira tentativa de compor um cenário com características de ambas civilizações. O vitral tipicamente tramontani encontra ornamentos levanti e a interação entre os dois gera um resultado atraente.



Figura 70 - Interação entre elementos tramontani e levanti na arquitetura

Além de experimentar a interação entre a arquitetura de Levante e Tramontana, preocupou-se em ser criado um cenário grande o suficiente para mostrar de modo enfático os mapas. Um espaço que pudesse também demonstrar o avanço tecnológico de construção que as civilizações detém. A figura abaixo mostra uma alternativa que busca traduzir essas questões. É notável o uso de vitrais muito longos, permitindo passagem de bastante luz para o interior do salão, nota-se também a utilização de elementos das duas civilizações formando as decorações do ambiente, e a relação de altura dos vitrais e das personagens demonstra a monumentalidade da construção.

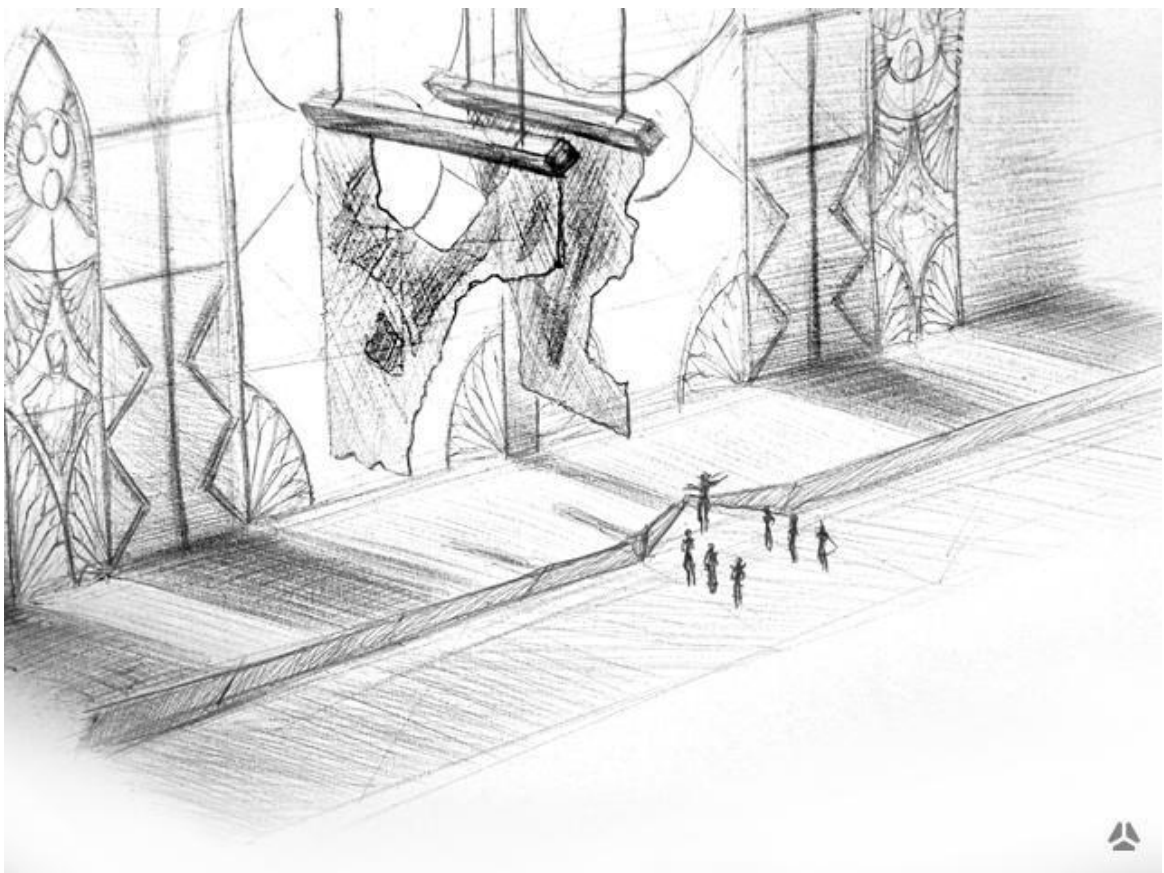


Figura 71 - Vitrais extensos com decoração tramontani e levanti

Para a cena “Traição”, foi necessário gerar uma versão do prédio de cerimônia que pudesse mostrar parte de seu exterior. O foco aqui é apresentar a lateral do prédio onde o navio atravessa um dos vitrais. Na figura 72 abaixo, nota-se que os vitrais ocupam uma grande extensão da parede, além de revelar monumentalidade como já citado, era necessário um espaço grande para que o navio pudesse passar durante a cena.



Figura 72 - Um dos primeiros estudos sobre a lateral do prédio de cerimônia

A figura 73 abaixo mostra o espaço de cerimônia sob o ângulo de câmera escolhido para a cena.

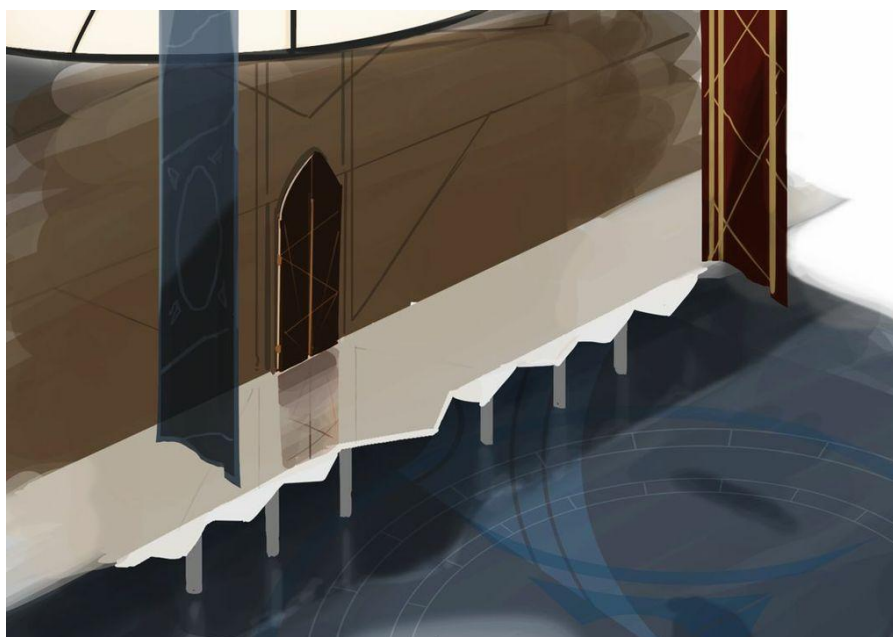


Figura 73: Espaço interno da cerimônia

Também foram desenhadas as escalas entre os objetos principais da narrativa, como visto na figura 74 abaixo.

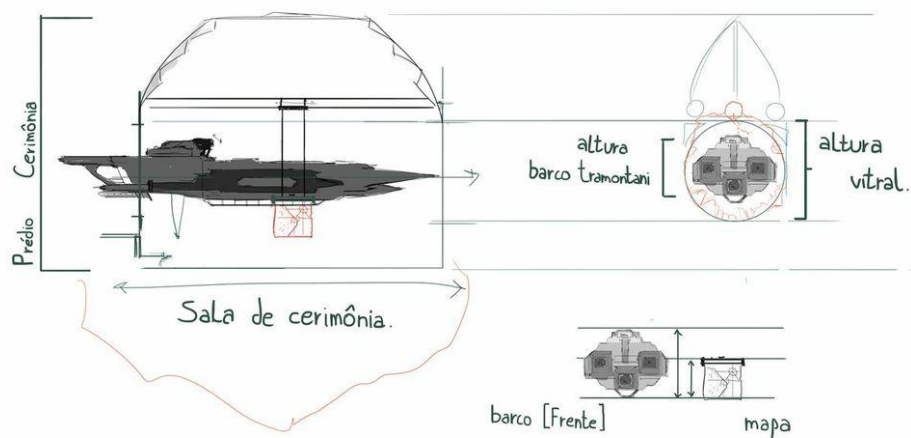


Figura 74: Escala da sala de cerimônia em relação ao navio tramontani e o mapa que roubará

13 A Produção da animação

Produção da animação seguiu o mesmo processo descrito pelo capítulo 7, ocorrendo pequenas alterações em função da quantidade de pessoas envolvidas no projeto.

Sabendo que o processo de animação demanda bastante tempo, decidiu-se para o produto final, separar o tempo da animação em três blocos e mostrar em cada um deles um nível de acabamento diferente. O primeiro bloco chega até a etapa de *storyboard*. O segundo bloco mostra a etapa de *animatic*. O terceiro apresenta animação em cores.

Os softwares que foram utilizados em cada etapa (Figura 75) serão rapidamente abordados quando pertinentes.

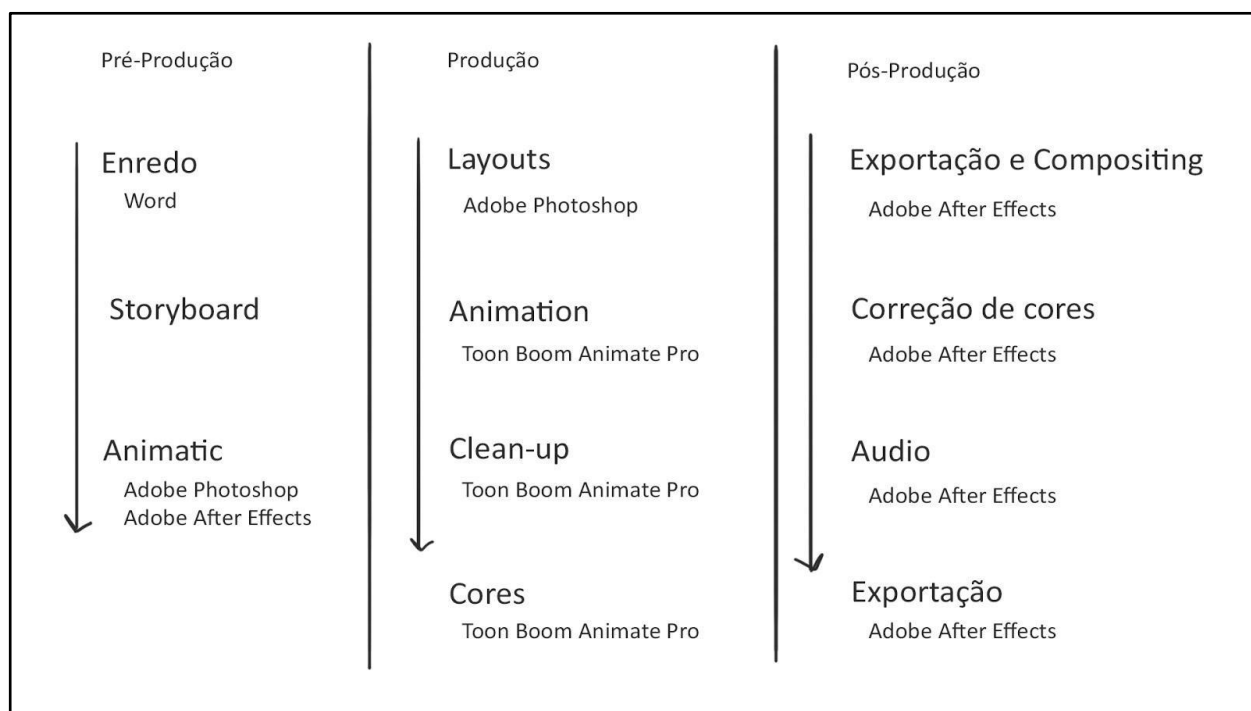


Figura 75: Processo de produção dividido em Pré-produção, Produção, e Pós-Produção

Fonte: autor

13.1 Definição do enredo

O enredo foi escrito em um programa de edição de texto comum. Como os formatos de texto costumam ser universais, a escolha por um *software*

específico não foi necessária. A etapa de definição do enredo foi abordada anteriormente no relatório, podendo ser vista no capítulo 10.

13.2 Storyboards

A etapa de *storyboard* foi rascunhada em papel. As ideias do enredo tomaram a forma de ângulos de câmera e escolha dos elementos básicos do cenário, como a disposição espacial do porto, onde as duas facções se encontram nesse espaço, e como se daria a interação descrito na narrativa (Figura 76).

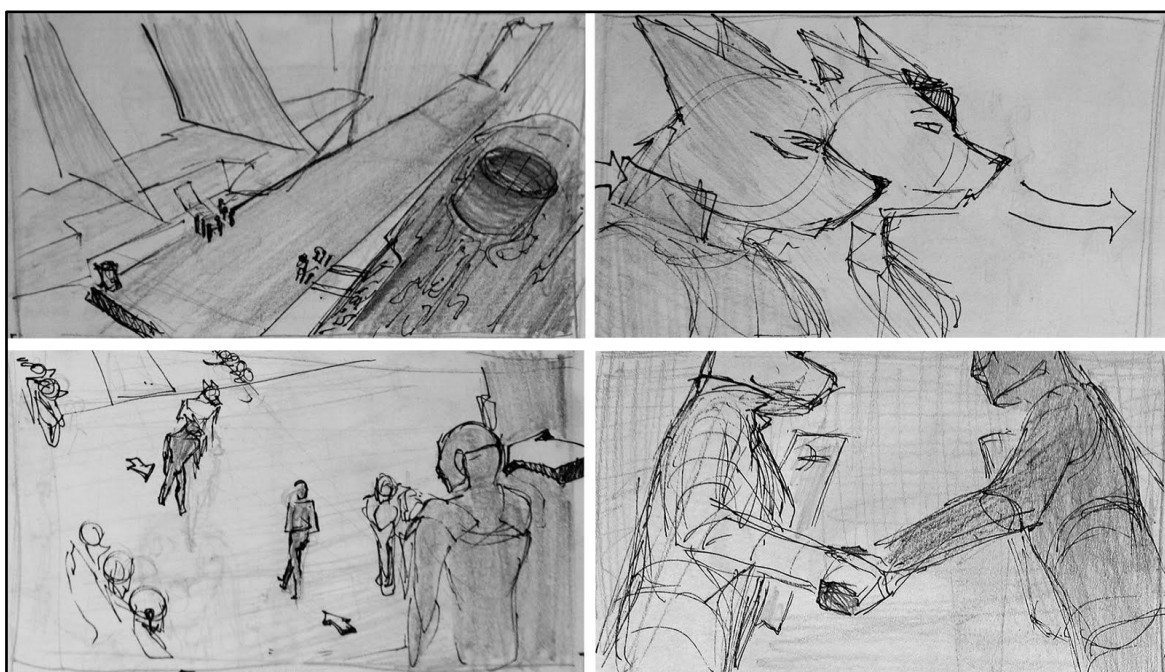


Figura 76 exemplo do storyboard

13.3 Animatic

Após ter reajustado os *storyboards*, a etapa de *animatic* envolveu uso do programa de ilustração digital *Adobe photoshop*, um aplicativo de domínio entre as pessoas envolvidas no projeto. Como *animatic* requer um pouco mais de atuação para estabelecer uma noção de tempo necessário para uma cena ocorrer, os elementos a serem rapidamente animados foram separados por camadas para facilmente movê-los quando necessário. Para realizar os ditos

movimentos e dar vida a pré-visualização do projeto, foi usado o programa *Adobe After Effects* para juntar todos os arquivos escaneados na etapa de *storyboard* e os arquivos com camadas separadas desenhadas no *photoshop*. Como ambos os programas fazem parte do pacote Adobe, foi mais fácil realizar as trocas de arquivos do programa de criação (*photoshop*) para o de compilação (*After Effects*).

No *After Effects* as camadas foram animadas quando necessárias. Seja para ordenar a sequência de ações rascunhadas que o personagem-ator faria naquela cena, ou para lentamente deslocar elementos do cenário pelo espaço, inferindo movimento da câmera (figura 78).



Figura 78: Planos de fundo e atores são mais bem definidos na etapa de *animatic*

Após finalizar a etapa de prévisualização, o projeto partiu para os softwares que produziram os quadros a serem aplicados no produto final desse processo. O *animatic* serviu de referência para estabelecer quanto tempo cada shot duraria em média, auxiliando na etapa seguinte.

13.4 Layout de planos de fundo

Com base nos cenários rascunhados no *storyboard* e *animatic* Os cenários foram produzidos no *photoshop* novamente, desta vez pintando os cenários de forma mais elaborada. Igual ao *animatic*, quando certo shot envolvia, por exemplo, o deslocamento da câmera, alguns elementos foram desenhados em uma camada separada, para que o movimento do cenário e elementos transmita uma impressão de tridimensionalidade.

13.5 Key Roughs, Inbetweens, Clean-up e Cores

Para produção de todas as etapas de animação: *Key roughs*, *Inbetween*, e cores, foi utilizado o programa de animação *Toon Boom Animate*, como visto na figura 79 abaixo.

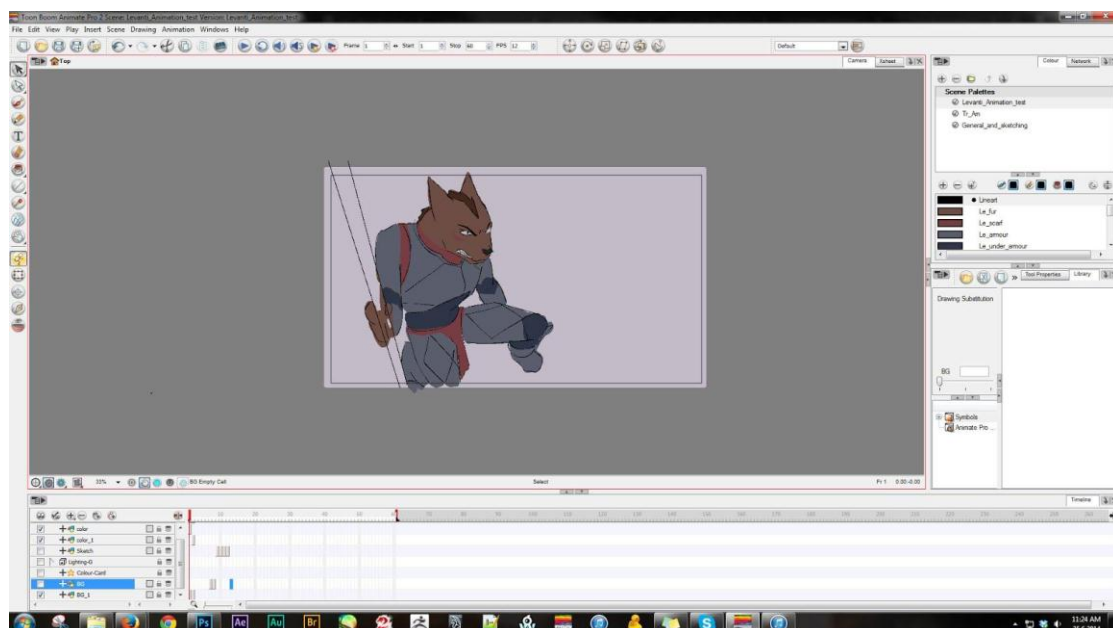


Figura 79: Interface do Toon Boom Animate

Toonboom foi escolhido pela facilidade por parte dos autores deste projeto em assimilar operação das ferramentas do programa necessárias para realizar uma animação. Como os desenhos realizados dentro do programa são vetoriais, a possibilidade de alterar o tamanho dos elementos sem haver perda

de informação visual foi uma vantagem para fazer ajustes de alguns elementos sem retrabalho.

Poses-chave foram realizadas; após término dos *Key roughs* passaram a ser desenhados os *inbetweens*, e após isto, receberam o tratamento de *clean-up* para garantir que as linhas e formas fossem consistentes.

Quando as linhas estavam limpas e definidas, cores foram aplicadas uma camada abaixo da camada de linhas. Com a finalização do desenho colorido, e os planos de fundo renderizados (vindas da etapa de *layout*), partiu-se para a etapa final de pós-produção.

13.6 Exportação e compositing

Cada programa usado na etapa de produção tiveram seus produtos exportados do formato interno usado pelo software para formatos mais universais, para fácil importação ao programa de *compositing* (figura 80).

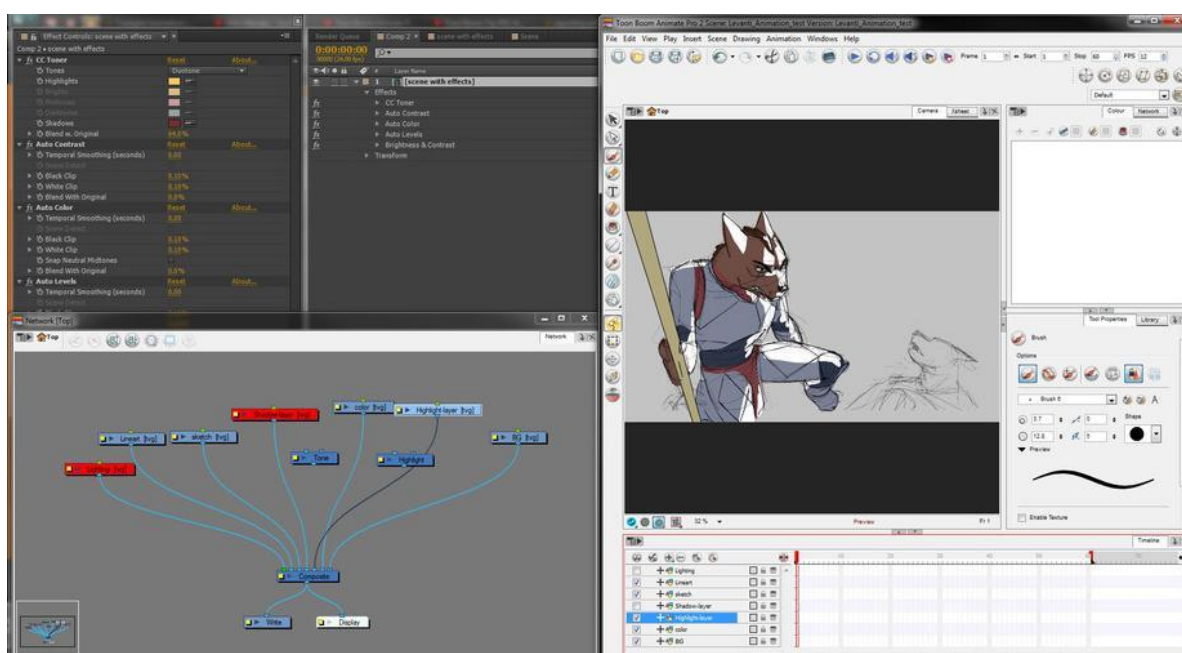


Figura 80: exemplo de procedimento de exportação do programa Toon Boom

13.7 Ajustes de cores

Quando necessário, foram feitos os ajustes de cores do personagem para corresponder com a iluminação do cenário (Figura 81). Esses ajustes foram todos realizados no *After Effects* por meio de alterações da temperatura da cor (mais quente, ou mais frio) ou balanço dos níveis de cinza (modifica o valor de uma cor para algo mais próximo do preto, ou do branco).

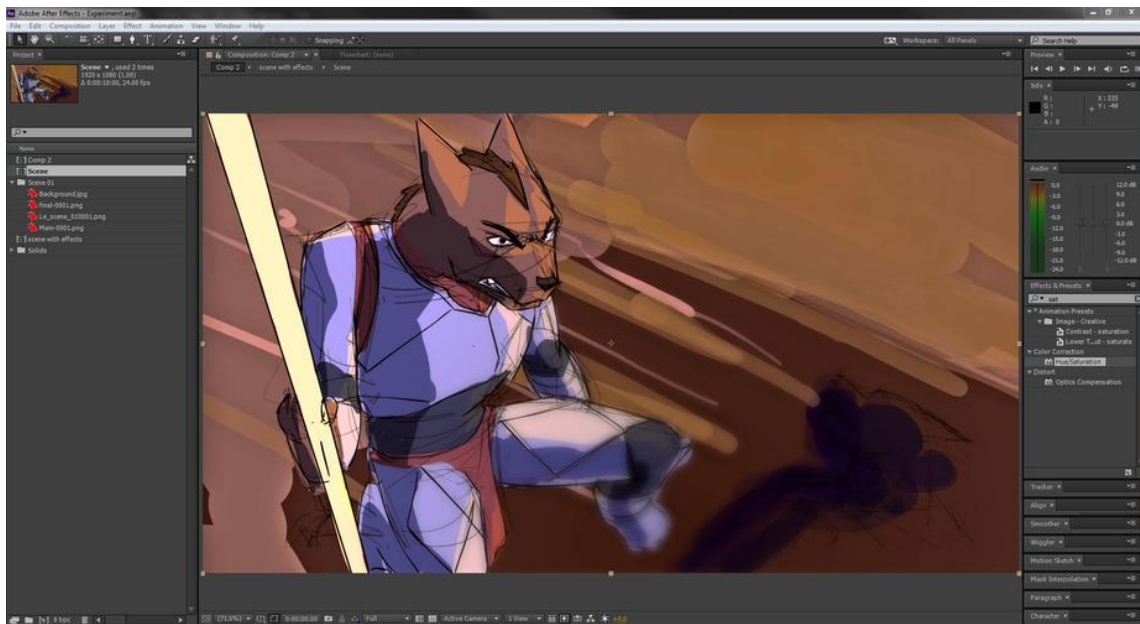


Figura 81: tratamento no after effects

13.8 Exportação (Final render)

A exportação do material finalizado não foi realizada até o momento de conclusão deste relatório, em função do processo de animação requerer mais etapas.

14 Considerações Finais

Ao finalizar este projeto, compreendeu-se que o Design tem potencial para ser usado na criação de Universos fictícios. O designer tem o papel de atuar no projeto de artefatos usados pelos seres que povoam tais universos, tendo à sua disposição os mesmos métodos e ferramentas usados em projetos para o universo real.

Entendeu-se que um contexto fictício gera demandas de projeto tão complexas quanto as demandas de contextos reais, e por isso projetos bem estruturados são exigidos para atender a essas demandas. Além disso, os projetos devem sempre ter foco no usuário, seja ele um humano ou de uma raça com anatomia ímpar, e também deve ser entendido em que contexto os artefatos projetados se encontram.

Através dos estudos realizados para produção de uma animação, inclusive pelo desenvolvimento de um projeto que percorre este mesmo processo estudado, entende-se a importância de planejamento antes de prosseguir para um próximo estágio. Também foi revelado o tempo que produção de desenhos quadro-a-quadro consome no escopo do projeto.

Entendeu-se também que o universo descrito durante o percurso deste relatório ainda permite maiores estudos e abre um leque de possibilidades projetuais. As seis civilizações restantes poderão ser desenvolvidas com os procedimentos aprendidos aqui, e expandidas para contextos além do descrito pela narrativa.

Além disso, abordar o Design sob uma nova ótica e inseri-lo em um contexto em que parte dele utiliza mecanismos e métodos reais, e parte é fictícia, foi instigante para os autores. Descobrir novas possibilidades de projeto abriu caminhos a serem trilhados e espera-se poder percorrê-los o mais breve possível.

Como próximos passos, podem ser citados a finalização da animação iniciada no projeto, o desenvolvimento das demais civilizações e o aprofundamento das já desenvolvidas, além de realizar pesquisas mais amplas no que diz respeito ao audiovisual e em particular à animação.

15 Referências

VIOLA, Ivan; **Smart Visibility in Visualization**;

<<http://www.cg.tuwien.ac.at/research/publications/2005/Viola-05-Smart/Viola-05-Smart-Paper.pdf>> Acessado em 6/2014

CARDOSO, Rafael; **Design para um mundo complexo**; São Paulo: Cosac Naify, 2012

PAPANEK, Victor; **Design for the Real World: Human Ecology and Social Change**; Nova Iorque: Pantheon Books, 1971

STRICKLAND, Carol; **Arte comentada: da pré-história ao pós-moderno**; Rio de Janeiro: Ediouro, 1999

16 Bibliografia

Youtube; **Creating the World of "Oblivion" (2013)**;

<<https://www.youtube.com/watch?v=sFiG0dz45mQ&hd=1>> Acessado em 12/2013

Collider; **Joseph Kosinski Oblivion Interview**;

<<http://collider.com/director-joseph-kosinski-oblivion-interview/>> Acessado em 12/2013

IMDB; **Oblivion**; <http://www.imdb.com/title/tt1483013/?ref_=fn_al_tt_1> Acessado em 12/2013

Wikipedia; **Joseph Kosinski**;

<https://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Kosinski> Acessado em 17/12/2013

Wikipedia; **Oblivion**;

<https://en.wikipedia.org/wiki/Oblivion_%282013_film%29> Acessado em 17/12/2013

Daniel Simon

<<http://danielsimon.com/about/>> Acessado em 17/12/2013

Wikipedia; **Daniel Simon**;

<https://en.wikipedia.org/wiki/Daniel_Simon> Acessado em 17/12/2013

LASSWELL, Mark; The New York Times; **Kung Fu Fightin' Anime Stars, Born in the U.S.A.**; Publicado em 28/09/2005;
<http://www.nytimes.com/2005/08/28/arts/television/28lass.html?ei=5090&en=2d9845c5b0133bb9&ex=1282881600&partner=rssuserland&emc=rss&pagewanted=all&_r=0> Acessado em 05/12/2013

DIMARTINO, M. D.; KONIETZKO, B.; SANTOS, J. **The Legend of Korra: The Art of The Animated Series - Book One: Air. Milwaukee**. Editora Dark Horse Books, 2013

ROBERTS, Sheila; **Director Joseph Kosinski Interview**; Publicado 17/04/2013
<<http://collider.com/director-joseph-kosinski-oblivion-interview/>> Acessado em 17/12/2013

Pangeia Maps <<http://eatrionet.net/pangea-maps>> Acessado em 05/06/2014

Wikipedia; **Compass Rose**; <http://en.wikipedia.org/wiki/Compass_rose#cite_ref-16> Acessado em 05/06/2014

UNESCO World Heritage; **Meteora**; <<http://whc.unesco.org/en/list/455>> Acessado em 02/06/2014

Ribarska, Aneta; UNESCO world heritage; **Cappadocia**;
<http://whc.unesco.org/pg.cfm?cid=31&l=en&id_site=357&gallery=1&&maxrows=28> Acessado em 04/06/2014

Geldhof, David; UNESCO World Heritage; **Tikal**;
<http://whc.unesco.org/pg.cfm?cid=31&l=en&id_site=64&gallery=1&&maxrows=34> Acessado 03/06/2014

FREITAS, Eduardo de; **Pangeia**; <<http://www.brasilecola.com/geografia/pangeia.htm>> Acessado 05/06/2014

IELanguages.com; **Italian I Tutorial: Basic Phrases, Vocabulary and Grammar**;
<<http://ielanguages.com/italian1.html#plural>> Acessado em 05/06/2014

UNESCO World Heritage; **Meteora**; <<http://whc.unesco.org/en/list/455>> Acessado em 05/06/2014

UNESCO World Heritage; **Cappadocia**; <<http://whc.unesco.org/en/list/357/>> Acessado em 05/06/2014

UNESCO World Heritage; **Tikal**; <<http://whc.unesco.org/en/list/64/>> Acessado em 05/06/2014

Eadweard Muybridge: Stop-action photographs or sequential photographs (1877)
<<http://chroniclesofanimation.wordpress.com/2013/01/01/eadweard-muybridge-stop-action-photographs-or-sequential-photographs-1877/>> Acessado em 01/06/2014

Phil Sears Collectibles LLC <<https://www.phil-sears.com/disneyana11.htm>> Acessado em 01/06/2014

Haid, Andrea; **Creating Hand Drawn Animation Entirely Digitally**;
<<http://pickledperfection.blogspot.com.br/2013/12/creating-hand-drawn-animation-entirely.html>>
Acessado em 02/06/2014

Wacom Intuos Pro Review September 2013
; <<https://www.youtube.com/watch?v=sVCnKHQHqUY&hd=1>> Acessado em 13/06/2014

CRISP, Simon; **Wacom Cintiq 24HD touch adds multi-touch to interactive pen displays**;
Gizmag; <<http://www.gizmag.com/wacom-cintiq-24hd/23320/>> Acessado em 13/06/2014

Abbott, Kate; **How we made Wallace and Gromit**; The Guardian; <
<http://www.theguardian.com/tv-and-radio/2014/mar/03/how-we-made-wallace-and-gromit> >
Acessado em 03/06/2014

South Park Wikia; **The Unaired Pilot/Images**;
<http://southpark.wikia.com/wiki/The_Unaired_Pilot/Images> Acessado em 03/06/2014

The Awesomer; **South Park: Unaired Pilot**;
<<http://theawesomer.com/south-park-unaired-pilot/18220/>> Acessado em 04/06/2014

Rahman, Jane; **from the ParaNorman Exhibit**;
<<http://www.flickr.com/photos/buenosaurus/8384831433/>> Acessado em 04/06/2014

Arinelli, Rafael; **Crítica: ParaNorman**; <<http://cinemacao.com/2013/06/28/critica-paranorman/>>
Acessado em 04/06/2014

O'Brien, Greg; **Software and Hardware**,
<<http://pixarteam3.pbworks.com/w/page/48625371/Software%20and%20Hardware>> Acessado
05/06/2014

"Capturing the Moment", p. 2, *Freeze Frame: Eadward Muybridge's Photography of Motion*, October 7, 2000-March 15, 2001, National Museum of American History, <http://americanhistory.si.edu/muybridge/htm/htm_sec1/sec1p2.htm> Acessado em 05/06/2014

THOMAS, Frank & JOHNSTON, Ollie; **The Illusion of Life**, 1ª Ed., Walt Disney Productions, New York, NY, 1981

Guinness World Records; **Earliest stop-motion**;
<<http://www.guinnessworldrecords.com/records-3000/first-animated-film/>> Acessado em 06/06/2014

My Lion King; **The Lion King Storyboards**;
<<http://www.mylionking.com/gallery/lk/storyboards/>> Acessado em 06/06/2014

WILLIAMS, Richard, **Academy of Art Animation Notes**; publicado em 06/02/2008, <<http://hand-drawn-animation.blogspot.com.br/2008/02/thoughts-on-clean-up.html>> Acessado em 06/06/2014

LEVY, David B., **Directing for animation**, Allworth Press, New York NY, 2010

BACHER, Hans, **DreamWorlds**, Focal Press, Oxford, 2008

WILLIAMS, Richard, **The Animators Survival Kit**, Faber and Faber, Londres, 2001

Columbia FILM LANGUAGE GLOSSARY;
<http://ccnmtl.columbia.edu/projects/filmglossary/web/terms/shot_scene_and_sequence.html> Acessado em 16/6/2014

BOYD, Andrew; **Chinese Architecture and Town Planning**; Londres: Alec Tiranti; 1962

STUART, Robert; **Cyclopedia of architecture: historical, descriptive, typographical, decorative, theoretical and mechanical, alphabetically arranged, familiarly explained, and adapted to the comprehension of workmen**; Nova Iorque: A. S. Barnes & Co, 1854